ORTAÖĞRETİM

COĞRAFYA 9

Ders Kitabı

Yazarlar

İsmail ÖZDOĞAN
Kenan TÜRKEZ
Mutlu KARAKOÇ



DEVLET KİTAPLARI
BİRİNCİ BASKI
……………………., 2017

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI ...: 6446
YARDIMCI VE KAYNAK KİTAPLAR DİZİSİ...: 795

17.06.Y.0002.4770

Her hakkı saklıdır ve Millî Eğitim Bakanlığına aittir. Kitabın metin, soru ve şekilleri kısmen de olsa hiçbir surette alınıp yayımlanamaz.

Editör
Prof. Dr. Serhat ZAMAN

Dil Uzmanı
Kadir YILDIZ

Program Geliştirme Uzmanı
Talip AYDEMİR

Ölçme ve Değerlendirme Uzmanı
İsmail ŞENER

Rehberlik ve Psikolojik Danışma Uzmanı
Kenan PINARBAŞI

Görsel-Grafik Tasarım Uzmanı
Hakan AVLUKYARI

ISBN 978-975-11-4324-2

Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 03.07.2017 gün ve 10166454 sayılı yazısı ile eğitim aracı olarak kabul edilmiş, Destek Hizmetleri Genel Müdürlüğünün 26.05.2017 gün ve 7680046 sayılı yazısı ile birinci defa 1.357.120 adet basılmıştır.



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

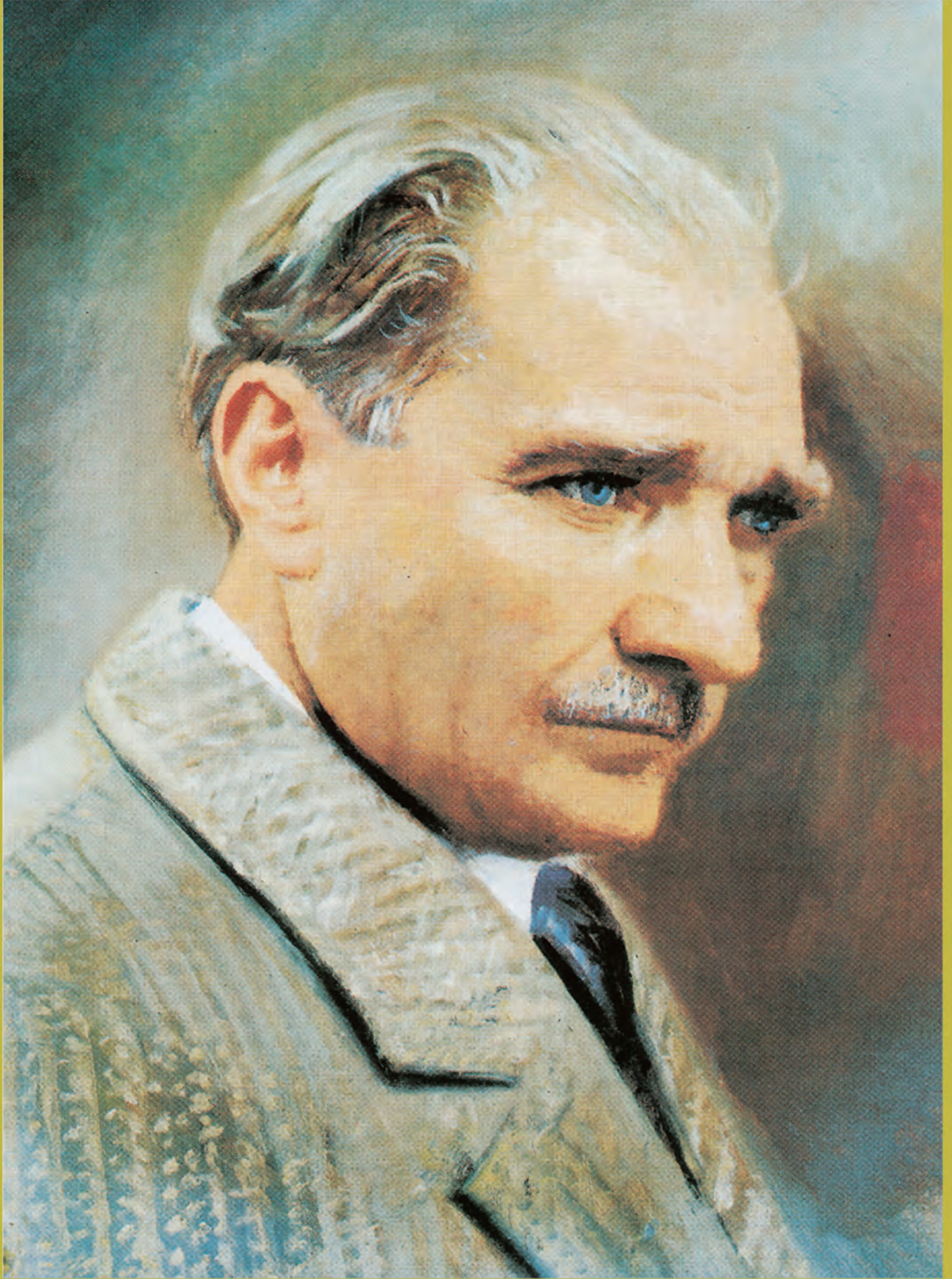
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

KİTABIN TANITIMI..10

I. ÜNİTE: DOĞAL SİSTEMLER

1. BÖLÜM: COĞRAFYA, İNSAN VE DOĞA..14
   A. DOĞA VE İNSAN ETKİLEŞİMİ..15
   B. COĞRAFYANIN KONUSU VE BÖLÜMLERİ..19
   C. COĞRAFYANIN TANIMI, ÖNEMİ VE GELİŞİMİ..25
   ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME..32

2. BÖLÜM: COĞRAFİ KOORDİNAT SİSTEMİ..36
   A. COĞRAFİ KOORDİNAT SİSTEMİ..37
   B. COĞRAFİ KONUM..37
      1. Mutlak Konum..38
      2. Göreceli Konum..45
   C. ÜLKEMİZİN COĞRAFİ KONUMU..45
   ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME..50

3. BÖLÜM: HARİTA BİLGİSİ..56
   A. HARİTA VE HARİTA OKURYAZARLIĞI..57
   B. GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE BİLGİLERİN HARİTALARA AKTARILMASI..68
   C. YERYÜZÜ ŞEKİLLERİNİN HARİTALARA AKTARILMASI..72
   ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME..78

4. BÖLÜM: DÜNYA'NIN ŞEKLİ VE HAREKETLERİ..82
   A. DÜNYA'NIN ŞEKLİ..83
   B. DÜNYA'NIN HAREKETLERİ..86
      1. Dünya'nın Günlük (Eksen) Hareketi..86
      2. Dünya'nın Yıllık (Yörünge) Hareketi..88
   C. İKLİM KUŞAKLARI..95
   ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME..99

5. BÖLÜM: İKLİM BİLGİSİ..104
   A. ATMOSFER VE HAVA OLAYLARI..105
   B. HAVA DURUMU VE İKLİM..109

C. İKLİM ELEMANLARI....111
1. Sıcaklık....111
2. Basınç ve Rüzgârlar....119
3. Nem ve Yağış....128
Ç. DÜNYADAKİ İKLİM TİPLERİ....135
D. ÜLKEMİZDE İKLİM....144
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME....154

II. ÜNİTE: BEŞERÎ SİSTEMLER

BÖLÜM: YERLEŞMELER....162
A. YERLEŞME VE YERLEŞMENİN GELİŞİMİ....163
B. YERLEŞME DOKU VE TİPLERİ....168
1. Kırsal Yerleşme....168
2. Şehirsel Yerleşme....171
C. ÜLKEMİZDE YERLEŞMELER....176
Ç. ÜLKEMİZDE İDARİ BİRİMLER....180
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME....183

III. ÜNİTE: KÜRESEL ORTAM: BÖLGELER VE ÜLKELER

BÖLÜM: BÖLGELER VE ÜLKELER....190
A. BÖLGE KAVRAMI VE TÜRLERİ....191
1. Doğal Özelliklerine Göre Bölgeler....192
2. Beşerî Özelliklerine Göre Bölgeler....194
3. Ekonomik Özelliklerine Göre Bölgeler....197
4. İşlevsel Özelliklerine Göre Bölgeler....199
B. BÖLGE SINIRLARI....200
C. BÖLGELER VE ÜLKELER....201
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME....203

IV. ÜNİTE: ÇEVRE VE TOPLUM

BÖLÜM: İNSAN VE ÇEVRE....208
A. DOĞAL ÇEVREYİ NASIL KULLANIYORUZ?....209
B. İNSANIN DOĞAYA ETKİSİ....211
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME....215

SÖZLÜK....217
KAYNAKÇA....221
CEVAP ANAHTARI....229
DİZİN....230
HARİTALAR....232

COĞRAFYAYA DAVET

Değerli Öğrenciler,

Sizleri dünyanın en eski, günümüzün ise en popüler bilim dallarından birisi olan coğrafya ile tanıştırmanın heyecanı içindeyiz. Hem geçmişte hem de bugün coğrafyayı etkili kullanan devletlerin diğerlerine göre üstün oldukları gerçeğini sizlere hatırlatarak coğrafyanın bir ders olarak okullarda ve bir bilim dalı olarak gündelik hayatımızda ne kadar önemli olduğunu vurgulamak isteriz.

İnsan ve onun farklı alanlardaki faaliyetleri, belirli bir mekân üzerinde ve birbirleri ile etkileşim içinde gerçekleşir. Dolayısıyla insan ve mekân sürekli bir etkileşim hâlindedir. Mekânı tanımak en dar anlamda yakın çevremizden başlar, geniş anlamda ise dünya ve evrenimizi tanıma ile devam eder. Coğrafya, en dar anlamda insan ile mekân arasındaki etkileşimi ele alır. Bunu yaparken benzer konulara odaklanan diğer bilimlerden farklı olarak kendine özgü ilke, ifade ve teknikleri kullanır.

Dünyanın gelişmiş ülkeleri, okullarındaki coğrafya dersleri ile toplumlarına çok geniş kullanım alanında faydalanabilecekleri coğrafi bilgi ve beceriler kazandırılmasını hedefler. Harita becerisi, gözlem becerisi, zamanı algılama becerisi, coğrafi sorgulama becerisi, kanıt kullanma becerisi, değişim ve sürekliliği algılama ve yorumlama becerisi gibi bireyin mekân ile insan arasındaki bağı kurmasına yardımcı olan beceriler bunlardan bazılarıdır.

"9. Sınıf Coğrafya Ders Kitabı", dört ünite ve sekiz bölümden oluşmaktadır. Kitabın bölümleri Coğrafya Öğretim Programı'nın felsefesine uygun olarak kazanımların ve bunların aracılığıyla yukarıda bazılarını ifade ettiğimiz becerilerin elde edilmesi üzerine temellendirilmiştir. Kitap öğrencilerimizin zevkle takip edeceğini umduğumuz görseller, uygulamalar, okuma parçaları, karikatürler, bilgilendirici açıklama köşeleri ve değerlendirme sorularından oluşmaktadır.

"*Coğrafya bilmek, dünyayı görmek demektir.*" sözünden hareketle sizleri dünyayı ve ülkemizi daha yakından tanımaya ve keşfetmeye davet ediyoruz.

EDİTÖR

KİTABIN TANITIMI

Ünitenin Numarası

Ünitenin Adı

Ünite Karekodu

Ünite Okuma Parçası ve Görseli

Ünite ile ilgili öğrencilerin, dikkatini çekmeye ve kazanımları karşılamaya yönelik okuma parçası





Ünitenin Bölümü

Ünite İlgili Görsel

Ünitenin Adı ve Numarası

Bölümün yer aldığı ünitenin adı ve numarası

Bölümün Adı

Bölümle İlgili Görsel

Temel Kavramlar

Bölümde öğreneceğiniz temel kavramların listesi

Bölümün Konu Başlıkları

Bölüm içinde verilen kazanımlara ait konu başlıkları

Bölümde Öğrenilecekler

Bölümde kazanımlara uygun olarak öğreneceğiniz temel bilgiler

3. ÜNİTE

KÜRESEL ORTAM: BÖLGELER VE ÜLKELER

BÖLÜM

BÖLGELER VE ÜLKELER

Ⓐ BÖLGE KAVRAMI VE TÜRLERİ
1. Doğal Özelliklerine Göre Bölgeler
2. Beşerî Özelliklerine Göre Bölgeler
3. Ekonomik Özelliklerine Göre Bölgeler
4. İşlevsel Özelliklerine Göre Bölgeler

Ⓑ BÖLGE SINIRLARI

Ⓒ BÖLGELER VE ÜLKELER

Temel Kavramlar

- Bölge
- Sınır
- Mekân
- Fiziki Bölge
- Beşerî Bölge
- Ekonomik Bölge
- İşlevsel Bölge
- Mülki İdare

Bu Bölümde;

- Dünyadaki farklı bölge örneklerini ve bölge belirlemede kullanılan kriterleri
- Bölge sınırlarının amaca göre değişebilirliğini
- Harita kullanarak çeşitli coğrafi kriterlerle belirlenmiş bölgelerde bulunan ülkeleri sınıflandırmayı

öğreneceksiniz.

Ders Dışı Uygulama

Öğrencilerin ders dışında yapacakları araştırma, inceleme ve proje hazırlama gibi uzun süreli çalışmalar

Bilgi Havuzu

Öğrencilerin dikkatini derse daha fazla çekmek amacıyla kazanımları karşılayan bilgiler

Uygulama

Öğrencilerin coğrafi becerilerini geliştirmeye ve öğrendiklerini pekiştirmeye yönelik kazanımları karşılayan sınıf içinde yapılacak çalışmalar

Karekod

Karekod okuyucu ile taratarak resim, video, animasyon, soru ve çözümleri vb. ilave kaynaklara ulaşabileceğiniz barkod
(detaylı bilgi için http://kitap.eba.gov.tr/karekod)

Dikkat Edelim

Öğrencilerin konu ile ilgili dikkat etmesi gereken bilgiler

Örnek Soru

Konularla ilgili soru örnekleri ve bunların çözümleri

Haber Köşesi

Çeşitli haber kaynaklarından alınan ve konuyu destekleyen güncel haberler

Okuma Parçası

Kazanımlarla ilgili bilgilerden oluşan makale, olay, anı vb. çalışmalar

Performans Görevi

Öğrencilerin öğrendiklerini sınıf dışında yapacağı bir ürüne veya uygulamaya yönelik coğrafi becerilerini geliştirmeyi amaçlayan çalışmalar

DOĞAL SİSTEMLER



1. ÜNİTE

ÜNİTENİN BÖLÜMLERİ

1. COĞRAFYA, İNSAN VE DOĞA
2. COĞRAFİ KOORDİNAT SİSTEMİ
3. HARİTA BİLGİSİ
4. DÜNYA'NIN ŞEKLİ VE HAREKETLERİ
5. İKLİM BİLGİSİ



Gerçek adı Muhiddin Pîrî olan Pîrî Reis, 1465'te Gelibolu'da doğdu. Ünlü bir denizci olan Pîrî Reis, ilk kez 1481 yılında denizcilik faaliyetlerine başladı. 1493 yılına gelindiğinde Akdeniz'deki Türk hâkimiyetini güçlendirdi. 1513'te Pîrî Reis tarafından çizilen ve bilim dünyasında apayrı bir yer edinen dünya haritası, haritacılıkta başyapıt olarak kabul ediliyor. Bu harita, çizmiş olduğu diğer haritalar ile birlikte Topkapı Sarayı'nda (İstanbul) bulunmaktadır. Pîrî Reis, dünya haritasını çizerken başta Kristof Kolomb ve İskenderiye Kütüphanesi olmak üzere 30 farklı kaynaktan yararlanmıştır. Bu haritada Antarktika'nın iç kesimlerine, Karayipler ve Güney Amerika'ya ait doğru bilgilerin de yer alması dönemin harita çizim imkânları düşünüldüğünde oldukça dikkat çekicidir.

Ne yazık ki 1528 yılında çizdiği ikinci dünya haritasının da ilkinde olduğu gibi sadece bir parçası günümüze ulaşabilmiştir. Tarihe mal olan büyük Türk denizcisi ve coğrafyacısı Pîrî Reis için 2013, adının altın harflerle yazıldığı bir yıl oldu. UNESCO (Birleşmiş Milletler Eğitim, Kültür ve Bilim Örgütü), 2013'ü Pîrî Reis Yılı ilan etti.

(www.pirireis.edu.tr)

"Ne ilim vardır ki olsun sonu;
ne insan vardır ki olmasın kusuru."

Pîrî Reis

1. ÜNİTE

DOĞAL SİSTEMLER

1. BÖLÜM

COĞRAFYA, İNSAN VE DOĞA



Ⓐ DOĞA VE İNSAN ETKİLEŞİMİ

Ⓑ COĞRAFYANIN KONUSU VE BÖLÜMLERİ

Ⓒ COĞRAFYANIN TANIMI, ÖNEMİ VE GELİŞİMİ

Temel Kavramlar

- Coğrafya
- Seyyah
- Seyahatname
- Doğal Çevre
- Litosfer
- Atmosfer
- Hidrosfer
- Biyosfer
- Bilim
- Beşerî Çevre
- Coğrafi Bakış
- Coğrafi Bilinç

Bu bölümde;

- Coğrafyanın tanımını, önemini ve gelişim sürecini
- Doğa-insan etkileşimini ve bu etkileşimde coğrafyanın rolünü
- Coğrafyanın konusunu, bölümlerini ve yararlandığı bilim dallarını

öğreneceksiniz.

Hazırlık Çalışmaları

1. "*Coğrafya, yeryüzünün kullanma kılavuzudur.*" sözünden ne anlıyorsunuz? Düşüncelerinizi sınıfta paylaşınız.
2. Doğanın insan yaşantısına ne gibi etkileri vardır? Örnekler veriniz.

A DOĞA VE İNSAN ETKİLEŞİMİ

Doğanın İçinde İnsan

Uygulama

- Aşağıdaki fotoğraflarda insanların doğal ortamda yapmış olduğu bazı faaliyetler gösterilmiştir. Bu faaliyetler üzerinde doğanın ve insanın karşılıklı nasıl bir etkileşimi olmuştur? Yorumlayınız.
- Yaşadığınız çevreden bu tür etkileşimlere örnekler veriniz.

a



b



c



ç



d



e



Doğa, başta insan olmak üzere tüm canlıların yaşam alanını oluşturur. Bu yaşam alanı; hava küre (atmosfer), su küre (hidrosfer), taş küre (litosfer) ve canlılar küresi (biyosfer) adı verilen doğal sistemlerden oluşmaktadır. İnsan da bütün faaliyetlerini bu doğal sistemler içerisinde sürdürmektedir.

İnsanlar, yaşamlarını sürdürebilmek için doğal çevre ile uyumlu yaşam tarzları benimsemişlerdir. Ancak doğal çevre insanlara farklı imkânlar sunmaktadır. Bu da insanların; beslenme, giyinme, ekonomik faaliyetler gibi özelliklerinin de farklılaşmasına neden olmaktadır. Hatta doğal çevre, insanların ten renkleri ve karakterlerinin farklı olmasına da etki etmektedir.

Örneğin soğuk iklim bölgelerinde yaşayan insanlar, yağlı ve protein ağırlıklı hayvansal besinler tüketip kalın ve kürklü kıyafetleri tercih ederler (Görsel 1.1.). Sıcak iklim bölgelerinde ise insanlar, sebze ve meyve ağırlıklı beslenip daha ince ve serin tutan kıyafetleri tercih ederler (Görsel 1.2.). Ilıman iklim bölgelerinde yaşayan insanlar da yıl boyunca değişen mevsim şartlarına göre yaşamlarını düzenlerler.



Görsel 1.1. Dondurulmuş et ve balık satılan bir pazar (Rusya)



Görsel 1.2. Meyve-sebze satılan bir pazar (Hindistan)

Kırsal kesimlerde yaşayan insanlar; ev yapımında nemli ve ılıman-sıcak iklim bölgelerinde ahşap (Görsel 1.3.), kurak ve yarı kurak iklim bölgelerinde toprak ya da kerpiç (Görsel 1.4.), uygun kayaç türlerinin (bazalt, kalker vb.) bulunduğu bölgelerde ise taş malzemeleri (Görsel 1.5.) tercih ederler.

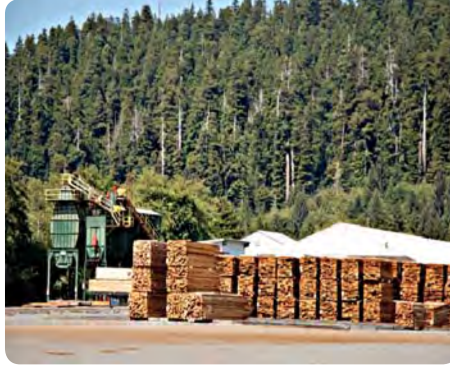

Görsel 1.3. Ahşap ev (Rize)


Görsel 1.4. Kerpiç ev (Şanlıurfa)


Görsel 1.5. Taş ev (Mardin)

Doğal çevrenin sahip olduğu kaynaklar, ekonomik faaliyetleri etkileyebilir. Örneğin tarım ürünlerinin çok yetiştiği bölgelerde gıda fabrikaları yaygın olabilir (Görsel 1.6.). Ormanlık bölgelere yakın yerlere orman ürünlerine dayalı sanayi tesisleri kurulabilir (Görsel 1.7.). Killi toprakların yoğun olduğu bölgelerde seramik, tuğla, kiremit ve kerpiç üretim tesisleri yaygın olabilir (Görsel 1.8.). Bununla beraber, ulaşım ve teknolojik imkânların gelişmesiyle ham maddeden uzak yerlerde de ilgili ham maddeye dayalı tesisler kurulabilmektedir.


Görsel 1.6. Şeker fabrikası


Görsel 1.7. Kereste fabrikası


Görsel 1.8. Tuğla fabrikası

Bazı tarım ürünlerinin yetiştirilmesinde iklim tipi ve yeryüzü şekilleri gibi doğal çevre koşulları belirleyicidir. Çay, fındık, kauçuk, Hindistan cevizi, turunçgiller ve zeytin gibi ürünlerin farklı iklim ve toprak özelliklerinde yetiştirilmeleri bu duruma örnek olarak verilebilir. Doğal çevre koşulları turizm faaliyetlerini de etkilemiştir. Güneşli gün sayısının fazlalığı, deniz kenarlarında yaz turizminin; yer şekillerinin yüksek ve engebeli oluşu ile kışların uzun sürmesi kış turizminin gelişmesini sağlamıştır.

İnsan, yeryüzündeki kaynaklardan en çok yararlanan varlıktır. Faaliyetlerini etkileyen doğal çevre koşullarına mağlup olmamış; varlığını sürdürme konusunda kendisine sunulan ilim, kabiliyet, mücadele gibi özellikleri kullanmasını bilmiştir. Böylece yaşadığı çevrede zorlukların üstesinden gelmeyi, dağ ve denizleri aşmayı, ufkunu genişletmeyi öğrenmiştir. Örneğin sıcak iklim şartlarında yetiştirilebilecek tarım ürünleri (muz, pirinç vb.), gelişen teknolojik imkânların kullanılmasıyla soğuk yerlerde de (İzlanda, Kanada vb.) yetiştirilebilmektedir. Benzer şekilde kurak iklim şartlarına sahip alanlara, uzak bölgelerden boru hatlarıyla su taşınarak bu alanlarda su ihtiyacı fazla olan tarım ürünleri (mısır, pamuk vb.) yetiştirilebilmektedir (Görsel 1.9.).



Görsel 1.9. KKTC Su Temin Projesi

İnsan, önceki dönemlerde doğaya bağlı bir yaşam sürerken zamanla insanın bilgi birikimi artmış ve teknolojik gelişmelerle doğada daha fazla söz sahibi olmuştur. Elverişli olmayan arazilere köprü, tünel ve viyadükler yapmış (Görsel 1.10, 1.11), var olan tarım alanlarını genişletmiş, yerleşilebilir yeni alanlar açmıştır. Bunun yanında barajlar yaparak akarsuları kontrol altına almış (Görsel 1.12.) ve kanallarla denizleri birbirine bağlamıştır (Görsel 1.13).

Örneğin Karadeniz kıyı kuşağı boyunca dağlar kıyıya paralel uzanır ve bu bölge oldukça engebeli bir araziye sahiptir. Bu arazi yapısı başta ulaşım olmak üzere ticaret, tarım ve diğer ekonomik faaliyetleri olumsuz etkilemektedir. Bu olumsuzluklara rağmen bu bölgede deniz doldurularak yol ve havalimanı yapılmış, eğimli arazilere tünel ve köprüler inşa edilmiş, tarım ürünlerini yetiştirebilmek için dağ yamaçlarında taraçalama yöntemi ile alan kazanılarak olumsuz etkiler azaltılmıştır.



Görsel 1.10. 15 Temmuz Şehitler Köprüsü (İstanbul)



Görsel 1.11. Landwasser Viyadüğü (İsviçre)



Görsel 1.12. Keban Barajı (Elazığ)



Görsel 1.13. Panama Kanalı (Panama)

Ancak insan, ihtiyaçlarını karşılamak için doğaya yapmış olduğu bazı müdahaleler ile çevre sorunlarına da neden olmaktadır (Görsel 1.14.). Tarım alanlarının amaç dışı ve yanlış kullanılması ya da bitki örtüsünün tahrip edilmesi ile erozyon riski ortaya çıkmaktadır. Hızlı ve plansız şehirleşme, sanayi kuruluşlarının kontrolsüz şekilde artması hava, su ve toprak kirliliğini de beraberinde getirmektedir. Bunun yanında atmosfere bıraktığımız sera gazları yüzünden küresel ısınma hızlı bir şekilde artmaktadır. Yapılan bu müdahaleler, doğayla birlikte insan yaşamını da olumsuz etkileyebilmektedir.



Görsel 1.14. Taş ocağı (Taşöz Adası / Yunanistan)

Afiş Hazırlıyorum — **Ders Dışı Uygulama**

"Doğaya karşı değil, onunla birlikte olun." sloganı ile ilgili "insan ve doğa" konulu bir afiş hazırlayınız. Oluşturduğunuz afişleri sınıf panosunda sergileyiniz.

Hindistan'ın Yaşayan Kök Köprüleri

Okuma Parçası

Hindistan'ın kuzeydoğusunda Bangladeş sınırına yakın bir bölgede nehirleri aşmak için sıra dışı bir yöntem geliştirilmiş. Demir ya da betondan yapılmış modern köprülerin yerine ağaç köklerinden köprüler yetiştiriliyor. Hindistan'ın Meghalaya (Megalaya) bölgesindeki Cherrapunji (Çerapunçi) ve Mawsynram (Mavsinriyam) köyünde farklı bir teknik ve sabırla köprüler yetiştiriliyor.

Bu bölgeye yaz aylarında, Hint Okyanusu'ndan muson rüzgârlarının etkisiyle yoğun nemli hava kütlesi gelir. Nemli hava kütlesi dağların yamacı boyunca yükselerek yağışa neden olur. Bu olay yaklaşık 6 ay boyunca devam eder. Dünyanın en fazla yağış alan bu bölgesi yılda ortalama 12.000 mm civarında yağış alır. Bu yüzden buraya dünyanın en ıslak yeri denilmektedir. Yağışlarla beraber akış hızı artan nehirlerin, karşıya geçişlere izin vermeyecek kadar seviyesi yükselir.

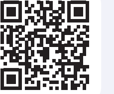


180 yaşını geçmiş çift katlı Umshiang Köprüsü, kök köprülerinin en ihtişamlı ve en ünlüsüdür.

Bölgede yaşayanlar bu sorun karşısında doğaya duyarlı denilebilecek **yaşayan kök köprüleri** yapmışlardır. Basit ama sabır ve ilgi isteyen bir yöntemle yetiştirilen kök köprüler, modern köprüleri kıskandıracak dayanıklılığa sahiptir. Bu köprülerin uzunlukları 30 metreyi bulmaktadır. Yaklaşık 50 kişiyi aynı anda üzerinde rahatça taşıyabilecek dayanıklılığa sahiptir. Kullanılabilir hâle gelmesi için yaklaşık 15-20 yıl beklenmesi gerekir. Bu şekilde yapılan köprülerin 500 yıllık bir geçmişe sahip olduğu düşünülmektedir.

Yaşayan kök köprülerin yapılabilmesi için sadece birkaç kauçuk, incir ve karabiber ağacı gerekir. Yaşayan kök köprülerin yapımında kullanılan kauçuk ağacı iki farklı kök sistemine sahiptir. Bu sayede kauçuk ağacı, akarsu boyunca ya da akarsuyun ortasında kayaya tutunarak yaşar. Bu bölgelerde yaşayan Khasi (Kasi) kabilesi, yüzlerce yıl önce bu ağacı fark etmiş ve köprü yetiştirmek için kullanmaya karar vermiştir. Khasi kabilesi yaşadığı bölgenin zorluklarını doğaya zarar vermeden, doğanın imkânlarını kullanarak aşmayı başarmıştır.

(www.bbc.com)



Doğa-İnsan

Uygulama

Aşağıda verilen ifadelerden hangilerinin doğanın insan üzerindeki etkisine, hangilerinin insanın doğa üzerindeki etkisine, hangilerinin de karşılıklı etkileşime örnek olduğunu tabloda ilgili yerlere işaretleyiniz.	Doğanın Etkisi	İnsanın Etkisi	Karşılıklı Etkileşim
Akdeniz ve Kızıldeniz'i birbirine bağlamak için Süveyş Kanalı'nın yapılması			
Sibirya'da insanların kalın kıyafetleri tercih etmeleri			
Kloroflorokarbon (CFC) gazlarının yanlış kullanılması sonucu atmosferdeki ozon gazının seyrelmesi ile cilt hastalıklarının artması			
Ulaşımı kolaylaştırmak için İzmit Körfezi üzerine köprü yapılması			
İzlanda'da havaalanı pistlerinin ısıtılmasında termal suların kullanılması			
Uludağ'da kış turizminin yapılması			
Hollanda'da denizin doldurularak tarım alanları oluşturulması			
Küresel ısınmayla deniz seviyesinin yükselmesi			
Sulak alanların kurutulmasıyla kuş çeşitliliğinin azalması			
Güneydoğu Asya'nın kırsal kesimlerinde yapı malzemesi olarak ahşap kullanılması			
Yanlış arazi kullanımı sonucu göçlerin yaşanması			

Atatürk'ün Çevre Duyarlılığı — Okuma Parçası

Tam bir doğa âşığı olan Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün, ağaçlandırmaya ve çevrenin korunması gerektiğine ilişkin birçok çalışması olduğunu, o dönemlerde ona yakın olan bazı kişilerin anlattıklarından ve Atatürk'ün söylemiş olduğu bazı sözlerden öğreniyoruz.

Nezihe Araz, Atatürk'ün ağaca ve ağaçlandırmaya verdiği önemi ve ondaki doğa sevgisini bir söyleşide şöyle dile getiriyor: "Çankaya Köşkü'nden Meclis binasına giderken o günün Ankara'sında bir tek iğde ağacı vardır. Mustafa Kemal, her gün ağacın önünden geçerken arabayı yavaşlatıyor ve ağacı selamlıyor. Bir gün 'Bakın bu benim...' derken o ağacın yerinde olmadığını görüyor. Büyük bir telaşla otomobili durdurup iniyor. Buradaki işçilere 'Ne oldu buradaki ağaca?' diyor. 'Efendim, yolu genişletmek için ağacı kestik.' cevabını alıyor. Arabasına dönen Mustafa Kemal ağlamaya başlıyor. 'Bunun başka yolu yok muydu?' diye."

(Araz, N., 1994)

B COĞRAFYANIN KONUSU VE BÖLÜMLERİ

Coğrafya, insanın içinde yaşadığı mekânı ve onunla olan karşılıklı ilişkilerini inceler. **İnsan ve onun faaliyetlerini sürdürdüğü mekân**, coğrafyanın inceleme konusunu oluşturur. İnsanın ilişkili olduğu bu mekân, canlı ve cansız çevreden oluşur (Tablo 1.1.).

Tablo 1.1. Doğal çevre elemanları



Coğrafyanın konusunu; hava küre (atmosfer), su küre (hidrosfer), taş küre (litosfer) ve canlılar küresi (biyosfer) oluşturur (Görsel 1.15.).

Su küre (Hidrosfer)

Hava küre (Atmosfer)

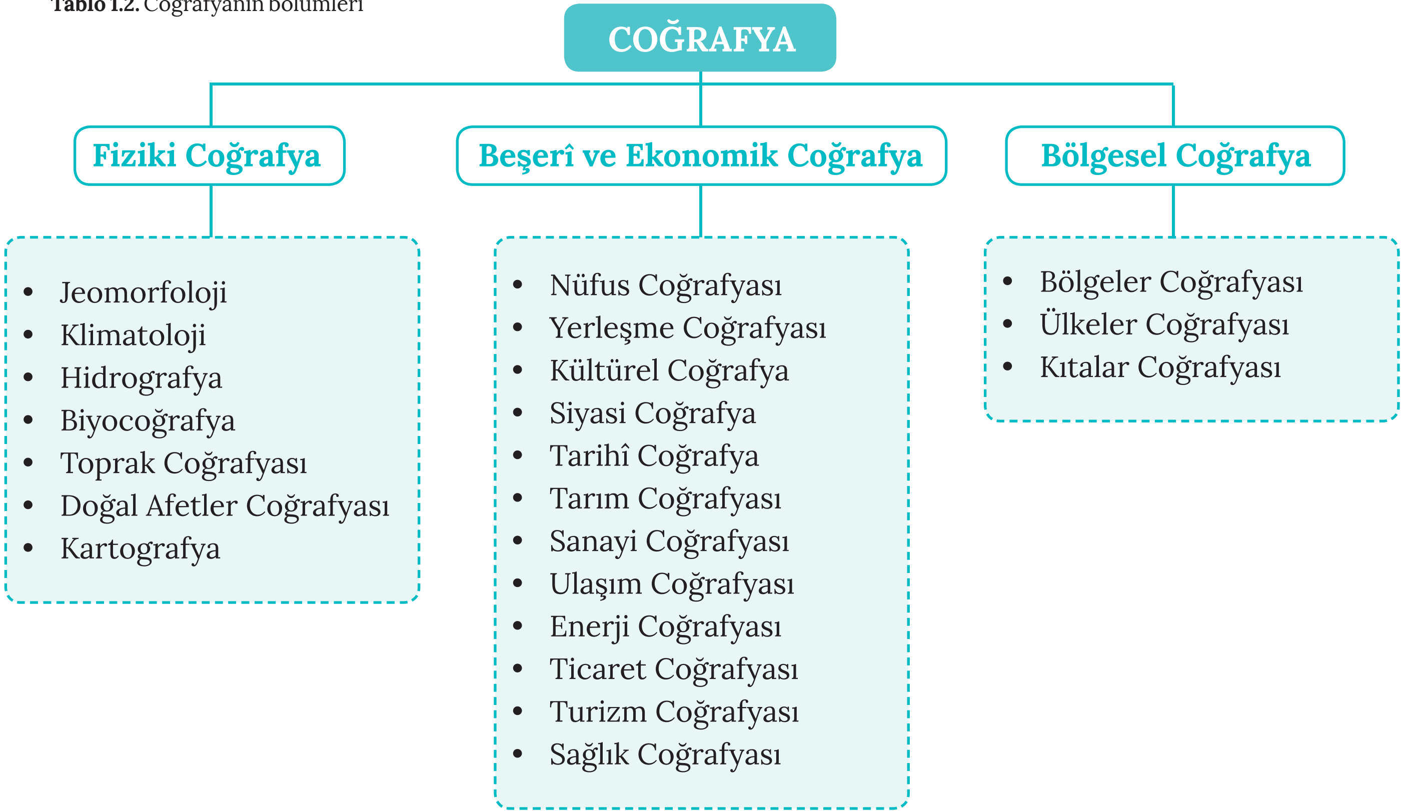
Canlılar küresi (Biyosfer)

Taş küre (Litosfer)

Görsel 1.15. Coğrafi yeryüzü

Zamanla coğrafyanın araştırma sahası genişlemiş ve coğrafya çeşitli alt bilim dallarına ayrılmıştır (Tablo 1.2.).

Tablo 1.2. Coğrafyanın bölümleri



Fiziki Coğrafya: Doğal sistemlerdeki coğrafi olayları inceler. Fiziki coğrafyanın başlıca bilim alanları şunlardır:

- **Jeomorfoloji (Yeryüzü Şekilleri Bilimi):** Yeryüzünün şekillenmesinde etkili olan iç-dış kuvvetleri, dağ, plato ve ova gibi yeryüzü şekillerinin oluşumunu ve dağılışını inceler.
- **Klimatoloji (İklim Bilimi):** İklimin ve iklim elemanlarının (sıcaklık, basınç, rüzgâr, yağış, nem) yeryüzündeki oluşumunu, etkileşimini ve yeryüzündeki dağılışını inceler.
- **Hidrografya (Sular Coğrafyası):** Yer üstü (okyanuslar, denizler, göller, akarsular vb.) ve yer altı sularını inceler.
- **Biyocoğrafya (Canlılar Coğrafyası):** Bitki ve hayvan topluluklarının yeryüzündeki dağılışını ve bu dağılışı etkileyen faktörleri inceler.
- **Toprak Coğrafyası:** Yeryüzündeki toprakların dağılışını ve özelliklerini inceler.
- **Doğal Afetler Coğrafyası:** Yeryüzünde meydana gelen afetlerin dağılışını ve özelliklerini inceler.
- **Kartografya:** Haritaların hazırlanışı ve haritalardan yararlanma esasları gibi konuları inceler. Bu bilim alanının bağlı olduğu matematik coğrafya ise Dünya'nın şekli, boyutları, Güneş sistemindeki yeri ve hareketlerini inceler.

Beşerî ve Ekonomik Coğrafya: İnsanın doğal sistemler içindeki faaliyetlerini inceler. Başlıca bilim alanları şunlardır:

- **Nüfus Coğrafyası:** Nüfus artışını, kır ve şehir nüfusunu, nüfusun yaş, cinsiyet, eğitim özelliklerini, yoğunluğunu, sektörel dağılımını ve bunların dağılışında etkili olan faktörleri inceler.
- **Yerleşme Coğrafyası:** Doğal ortamın özelliklerinin yerleşme tipleri üzerindeki etkilerini, yerleşmelerin özelliklerini ve dağılışına etki eden faktörleri inceler.
- **Kültürel Coğrafya:** İnsanların kültürel özelliklerini ve bunların yeryüzüne dağılışını inceler.
- **Siyasi Coğrafya:** Siyasi olayların mekânsal bağlarını, nedenlerini ve dağılışını inceler.
- **Tarihî Coğrafya:** Coğrafyanın tarihi ve coğrafi düşüncenin gelişimi üzerinde durur.
- **Tarım Coğrafyası (Ziraat Coğrafyası):** Ekim, dikim, hayvancılık, balıkçılık vb. etkinliklerin yeryüzündeki dağılışını ve bu dağılışta etkili olan faktörleri inceler.

- **Sanayi Coğrafyası:** İklim, yeryüzü şekilleri, ulaşım ve ham madde kaynaklarının sanayi işlevleri üzerindeki etkilerini ve sanayi bölgelerinin dağılışını inceler.
- **Ulaşım Coğrafyası:** Ulaşım üzerinde etkili olan faktörleri, ulaşım türlerini ve bunların dağılışını inceler.
- **Enerji Coğrafyası:** Enerji kaynaklarının nasıl oluştuğunu, yeryüzündeki dağılışını ve özelliklerini inceler.
- **Ticaret Coğrafyası:** Ticarete konu olan coğrafi olayların özelliklerini, dağılışını ve nedenlerini inceler.
- **Turizm Coğrafyası:** Turizm etkinliklerinin özelliklerini, dağılışını ve bunlara etki eden faktörleri inceler.
- **Sağlık Coğrafyası:** Çeşitli hastalıkların dağılışını ve bunlara etki eden faktörleri inceler.

Coğrafyanın Dalları

Uygulama

Verilen fotoğrafları inceleyerek fotoğraflardaki unsurların coğrafyanın araştırma alanlarından hangi alt dalına ait olduğunu aşağıdaki boşluklara yazınız.

a



b



c



ç



d



e



f



g



ğ



a	ç	f ....
b	d	g ....
c	e	ğ ....

Beşerî ve Ekonomik Coğrafyayı Tanıyorum

Uygulama

Aşağıdaki tabloda A sütununda beşerî ve ekonomik coğrafyanın alt dalları, B sütununda bu bilim dallarına ait bazı konular verilmiştir. A sütunundaki rakamları, B sütunundaki boşluklara uygun şekilde yazınız.

A listesi	B listesi
(1) Nüfus coğrafyası	( ) Marmara Denizi'nde feribot seferlerinin aksaması
(2) Ulaşım coğrafyası	( ) Doğu Anadolu'dan yoğun göçün yaşanması
(3) Enerji coğrafyası	( ) İhracat ve ithalat yapılan ülkeler
(4) Sağlık coğrafyası	( ) Tropikal bölgelerde sarıhumma hastalığının yaygın olması
(5) Tarihî coğrafya	( ) Kivi üretim alanları
(6) Ticaret coğrafyası	( ) Batman'da petrol çıkarılması
(7) Tarım coğrafyası	( ) Osmanlı Devleti'nde coğrafi araştırmalar
(8) Turizm coğrafyası	( ) Avrupa Birliği'ne katılan ülkeler
(9) Siyasi coğrafya	( ) Türklerin yaşadığı ülkeler
(10) Kültürel coğrafya	( ) Peri bacalarını ziyaret eden insanlar

Bölgesel (Mevzii, Yerel) Coğrafya

- **Bölgeler Coğrafyası:** Dünya üzerinde veya bir ülke içinde yer alan herhangi bir bölgenin genel coğrafi özelliklerini inceler (Harita 1.1.).



Harita 1.1. Kalkınma projesi alanları haritası



Harita 1.2. Azerbaycan haritası

- **Ülkeler Coğrafyası:** Bir ülkenin fiziki, beşerî ve ekonomik coğrafi özelliklerinin tamamını inceler (Harita 1.2.).

- **Kıtalar Coğrafyası:** Kıtaların fiziki, beşerî ve ekonomik coğrafi özelliklerini bir arada inceler (Harita 1.3.).



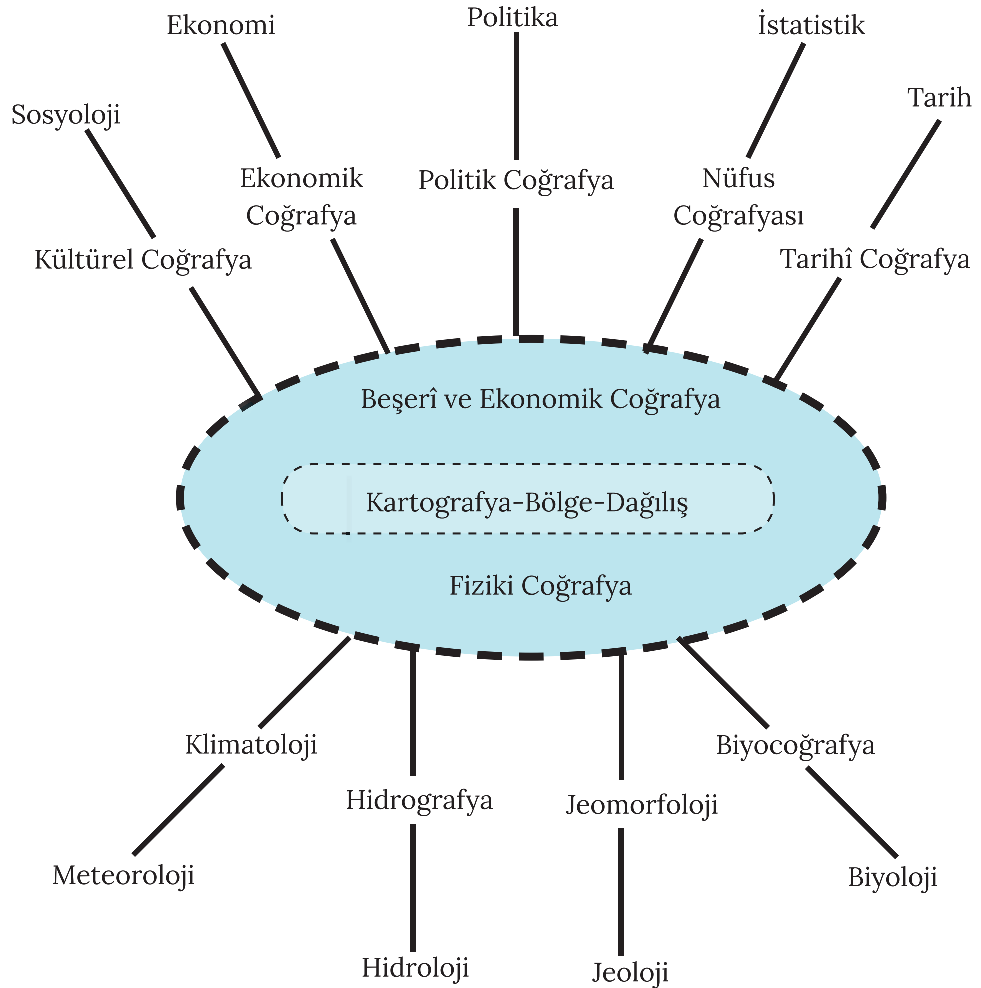
Harita 1.3. Kıtalar ve okyanuslar haritası

Bilgi Havuzu

Coğrafyanın Yararlandığı Bazı Bilimler

Tarih: Geçmişteki olayları inceler.
Antropoloji: Irkları, insan kültürünü ve insanın kökenini inceler.
Etnoloji: Halk bilimidir. İlkel toplumların kültürlerini inceler.
Sosyoloji: Toplum bilimidir.
İktisat: Ekonomik kaynakları ve faaliyetleri inceler.
Jeoloji: Yer bilimidir.
Jeofizik: Yer yuvarlağını bir bütün olarak fiziksel metotlarla inceleyen bilimdir.
Jeodezi: Dünya'nın şeklini, boyutlarını ve büyüklüğünü inceyen teknik bir bilimdir.
Meteoroloji: Hava kürenin yapısı, biçimi, bileşimi ve bu kürede oluşan hava hareketlerini inceler.
Biyoloji: Canlıları inceleyen bilimdir.
Litoloji (Petrografi): Taş bilimi.
Pedoloji: Toprak bilimi.
Felsefe: Varlığı ve bilgiyi bilimsel olarak araştıran bilimdir.
Siyaset: Siyasal kuramları ve bu kuramların uygulamalarını inceleyen bilim dalıdır.
Teknocoğrafya: Tekniğin ve coğrafyanın birbirine yaptığı etkiyi inceleyen bilim dalıdır.
Fizik: Madde ile enerji arasındaki etkileşimi inceleyen ve doğada gerçekleşen olaylar ile ilgili açıklamalar yapan uygulamalı bir bilim dalıdır.
Jeopolitik: Bir devlette ya da bir bölgede uygulanan politikayla o yerin coğrafyası arasındaki ilişkiyi inceleyen bilim dalıdır.
İstatistik (Sayım Bilimi): İlkelerini olasılık kuramlarından alarak eldeki verileri grafik ve sayı biçiminde değerlendiren bilim dalıdır.
Tıp: Hastalıkların tedavisi için başvurulan teknik ve bilimsel çalışmaların tümünü inceleyen bilim dalıdır.

Coğrafya bilimi, insan ve doğal ortamı konu edinen geniş bir araştırma alanına sahiptir. Özü itibarıyla coğrafya, doğal ve beşerî alanlarla ilgilenen diğer bilimler ile etkileşim hâlinde olduğu için bu bilimler arasında bir köprü görevi görmektedir (Görsel 1.16.).



Görsel 1.16. Coğrafya ve coğrafyaya yakın bilimler (Özgüç, N. ve Tümertekin, E., 2014)

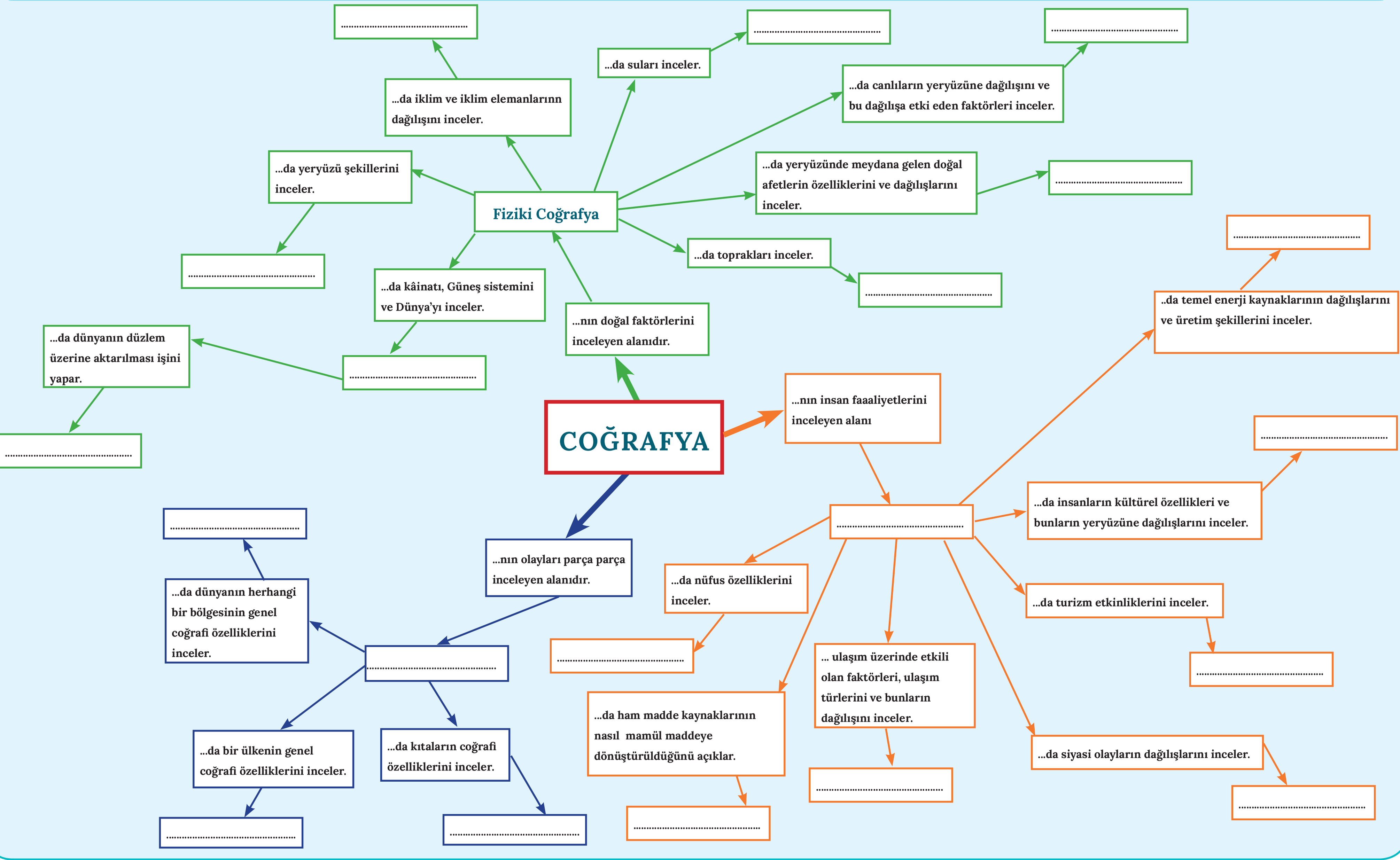
Bilimler, bilim felsefesine göre farklı şekillerde sınıflandırılabilir. Doğadaki olayları inceleyen fen bilimleri ile insanı ve onun farklı yönlerini inceleyen sosyal bilimler bu sınıflamanın iki önemli ögesidir. Coğrafya bilimi, multidisipliner özelliği nedeniyle bu iki alana da dâhil edilebilir.

Kavram Haritası

Uygulama

Aşağıdaki kavram haritasında yer alan boş kutuları, verilen kelimelerden uygun olanını kullanarak doldurunuz.

Bölgeler Coğrafyası, Fiziki Coğrafya, Enerji Coğrafyası, Kıtalar Coğrafyası, Hidrografya, Ulaşım Coğrafyası, Biyocoğrafya, Sanayi Coğrafyası, Ülkeler Coğrafyası, Beşerî ve Ekonomik Coğrafya, Jeomorfoloji, Nüfus Coğrafyası, Klimatoloji, Kültürel Coğrafya, Toprak Coğrafyası, Siyasi Coğrafya, Kartografya, Matematik Coğrafya, Turizm Coğrafyası, Doğal Afetler Coğrafyası, Bölgesel Coğrafya



C COĞRAFYANIN TANIMI, ÖNEMİ VE GELİŞİMİ

Coğrafya; çoğu kimseye göre yer adlarını, dağların yüksekliklerini, akarsuların uzunluklarını hatta dünyadaki bütün ülkelerin başkentlerini ezberlemekten ibaretmiş gibi gelebilir. Bunlar, coğrafyanın çok geniş araştırma konularından yalnızca birkaçı olup coğrafyayı tanımlamak için elbette yeterli değildir.

Coğrafya Nedir?

Adı, eski Yunan Dönemi'nde **géo** (jeo) ve **graphien** (grafeyin) kelimelerinin birleşmesinden oluşan **géographien** (jeografeyin), yerin tasviri anlamına gelmekteydi. Coğrafya kelimesini, ilk kez coğrafyanın isim babası olarak kabul edilen **Eratosthenes** (Eratostens) kullanmıştır. İslam bilim dünyasına bu kavram, ilk defa 12. yy.da **"cugrafiya"** şeklinde; Türkçeye ise 15. yy.da Fatih Dönemi'nde girmiştir. Bugünkü anlamda ise **coğrafya**, doğal ortam ile insanlar arasındaki karşılıklı etkileşimi araştırarak sonuçlarını sentez hâlinde veren bilimdir (Görsel 1.17.).



Görsel 1.17. Coğrafya, doğayı korumamıza ve onunla uyumlu yaşamamıza yardım eder.

Kelime Avı — **Uygulama**

Coğrafya **Coğrafyacı** **Coğrafi bakış açısı** **Coğrafi** **Coğrafi yeryüzü**

Yukarıda verilen kelimeleri aşağıdaki cümlelerin yanındaki boş kutulara uygun şekilde yazınız.

....	**1.** Coğrafya bilimi ile ilgili her şey anlamına gelir.
....	**2.** Coğrafya araştırmaları yapan ya da coğrafya ilmini kendine meslek edinmiş kimsedir.
....	**3.** Doğa-insan etkileşimini inceleyen bilimdir.
....	**4.** Coğrafya ilminin esaslarına göre olayların veya konuların ele alınmasıdır.
....	**5.** Coğrafyanın araştırma yaptığı alandır (biyosfer).

Niçin Coğrafya Öğrenmeliyiz?

Tarihin her döneminde insanlar, içinde yaşadıkları mekânı, toplumu ve dünyayı coğrafya bilimini öğrenerek tanıyabileceklerini görmüşlerdir. Bu sayede dünyada yeni yeni yerler, kaynaklar ve kültürler keşfederek güçlenmişlerdir. Dolayısıyla ülkeler, coğrafya öğretimini belirli bir program dâhilinde eğitim kurumlarında vermeyi amaç edinmişlerdir. Bu amaç, ilerleme ve kalkınmanın yanı sıra toplumsal birlik ve beraberliğin gerçekleşmesine de katkıda bulunmuştur. Sanayi Devrimi'nin hemen sonrasında bazı ülkeler, coğrafyanın kalkınmalarında çok önemli bir yere sahip olduğunu fark etmişlerdir. Günümüzde ise ülkemizin de içinde bulunduğu birçok ülke, coğrafya öğretiminin kendi gelecekleri için ne kadar önemli olduğunu anlamış ve bu yönde gerekli adımları atmaya başlamıştır (Görsel 1.18.).

Dikkat Edelim!

Coğrafya terimi; TV, radyo ve gazeteler de dâhil bütün kamuoyunca yanlış bir şekilde "bölge, mekân, yer" anlamında kullanılmaktadır. Mesela Karadeniz'den bahsederken "*Bu coğrafyada yeşilin her tonu bulunmaktadır...*" ifadesindeki gibi bölge kavramının yerine yanlış olarak kullanılmıştır.



Görsel 1.18. Sınıflarda teknolojik imkânların artmasıyla coğrafya dersleri daha zevkli ve verimli hâle gelmiştir.

İnsan, hayatını sürdürebilmek, kolaylaştırmak veya yaşam kalitesini yükseltmek için çeşitli bilgilere ihtiyaç duyar. Bu bilgilerden birisi de coğrafi bilgilerdir. Coğrafya ile öğrendiğimiz bu bilgiler, yaşadığımız alandan başlayarak ülkemizde ve dünyada meydana gelen olayları anlamlandırmamıza yardımcı olur. Bu şekilde coğrafi bakış becerisi kazanmış insan, sorunlara çözüm üretir ve yaşam için daha uygun şartların oluşmasına katkı sağlar. Coğrafi bilgilerin ve coğrafyanın hayatımızda ne kadar önemli ve gerekli olduğunu izah etmeye çalışalım.

Coğrafi bilgi bireyin dünyaya bakış açısını etkiler. Doğa ve insan etkileşimini daha iyi kavrayan insan, yaşadığı mekânı etkin ve doğru kullanır. Kendisine sunulan imkânların farkına vararak yaşadığı çevrede basıp geçtiği topraktan hangi ürünleri yetiştirebileceğini, iklim şartlarına göre hayatını nasıl düzenlemesi gerektiğini vb. bilgileri coğrafya okuyarak öğrenir.

Coğrafya öğrenmek insanın ufkunu genişletir (Görsel 1.19.). Coğrafi bilinç kazanmış insan; havaya, suya, toprağa, dağlara, canlılara vb. varlıklara bakarken sıradanlıktan kurtulur. Coğrafyanın dilinden anlamaya başladıkça kendisine gösterdiği özeni çevresine de göstermeye başlar. Çünkü bilir ki insan doğa, doğa ise insan demektir. Çevre bilinci kazanarak ne ekerse onu biçeceğinin şuuruyla hareket eder.

Coğrafya, insanın yakın çevresinden başlayarak ülkesini ve dünyayı tanımasını sağlar. Zira insan tanıdıkça sever. Ülkemizin bulunduğu konumu, sahip olduğu zenginlikleri ve dünyaya olan katkılarını coğrafi bilgiler sayesinde öğreniriz. Dolayısıyla coğrafya öğretimi bizlere vatan sevgisini aşılar. Üzerinde doğduğumuz, doyduğumuz ve zamanı geldiğinde de emanet edileceğimiz bu topraklara vefa duymamızı sağlar. İhtiyaçlarını karşılama konusunda birbiriyle iletişim hâlinde olması gereken toplumların yakınlaşmasını sağlar.



Görsel 1.19. Coğrafya ufkumuzu genişletir.



Görsel 1.20. Coğrafi olayların etkilerini coğrafya ile öğreniriz.

Ülkemizde ve dünyada meydana gelen coğrafi olayları (iklim, yağış, mevsimler, küresel ısınma, deprem...), bunların yeryüzüne dağılışını ve canlılara olan etkilerini coğrafi bilgiler sayesinde öğreniriz (Görsel 1.20.). Bu coğrafi olayların sonuçlarına göre yerleşme, ekonomi, barınma vb. faaliyetlerimizi düzenleriz. Örneğin arazi özelliklerini iyi analiz eden ve kaynakları doğru bir şekilde değerlendiren toplumlar, ekonomilerinin gelişmesine katkı sağlarlar.

Coğrafya bilmek bize ayrıca sel, deprem, erozyon gibi felaketlere karşı tedbir alabilmeyi ve bilinçli hareket etmeyi öğretir. Örneğin coğrafi kültüre sahip bir ülke, aynı şiddette meydana gelen bir depremden aldığı önlemlerle daha az etkilenirken coğrafi kültüre sahip olmayan başka bir ülke, böyle bir afette çok büyük kayıplar yaşayabilmektedir.

Coğrafya bize harita okumayı da öğretir. Adres bulmadan tutun da madenler, su kaynakları, turistik yerler, iklimler vb. birçok bilgiyi harita okuyarak öğrenebiliriz.

Coğrafya kuru bilgi ezberleyerek sadece meslek edinme, para kazanma ve makam-mevki sahibi olmayı amaçlamadan, bize yaşam tarzı olarak sunulmuş bir ilimdir. Hayatı, çevremizi ve olaylar arasındaki ilişkileri anlamamıza yardımcı olan bir anahtar konumundadır. Bize değer vereni tanıma, evreni ve içinde bizim için sunulan her şeyi görebilme sanatıdır.

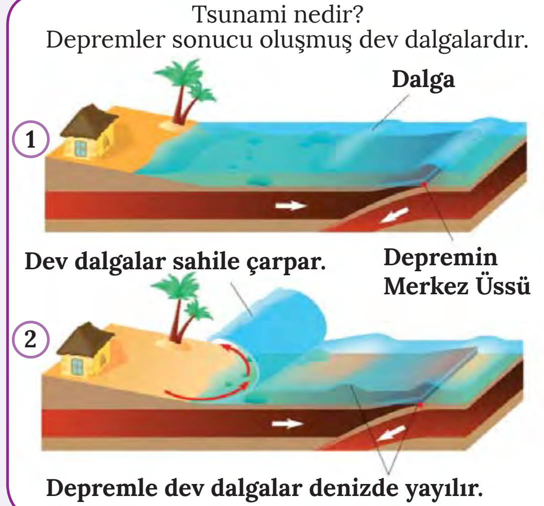
Coğrafya Bilgisi Hayat Kurtardı

Haber Köşesi

Küçük Tilly, coğrafya dersinde deniz hareketliliği ve depremle ilgili öğrendikleri sayesinde dev dalgaların geleceğini anladı.

Tayland'ın ünlü tatil beldesi Phuket (Puket) Adası'nda kendisi, ailesi ve arkadaşlarının da aralarında olduğu yüz kişi hayatını on yaşındaki bu İngiliz kıza borçlu. Üstelik çoğu zaman hepimizin "Bu öğretilenler gerçek hayatta benim hiç işime yaramaz." diyerek tepki gösterdiği dersler sayesinde! Tilly Smith, geçtiğimiz pazar Güney Asya'yı vuran depremde coğrafya dersinde öğrendiği basit bir bilgi sayesinde birçok can kurtardı. Annesi Penny, babası Colin ve yedi yaşındaki kardeşi Holly ile gittiği tatilde deprem yaşandığında Tilly deniz kıyısındaydı. Bir ara denizin garipleştiğini Aceh Bölgesi kıyılarında gördü. Sular geri çekilmeye başlamıştı. Sonra da su yüzeyinde kabarcıklar oluştuğunu fark etti. Kumlar hareket ediyor, baloncuklar yükseliyordu. Tilly, koşarak annesinin yanına gitti. Ona coğrafya öğretmeninin iki hafta önce bir derste söylediklerini anlattı: "Depremden sonra sular çekilmeye başlarsa ve yüzeyde su kabarcıkları görürseniz bu birkaç dakika içinde dev dalgaların kıyıyı vuracağı anlamına geliyor..." Annesi de bunun üzerine otel görevlilerine durumu aktardı. Görevlilerin de duyarlı davranıp denizdeki ve kumsaldaki herkesi acilen geri çağırması sadece birkaç dakika aldı. Yüzden fazla kişi küçük Tilly'nin dikkati ve öğrendiklerini uygulaması sayesinde kısa sürede kumsalı dövmeye başlayan dev dalgalardan kurtuldu.

Tsunami nedir?
Depremler sonucu oluşmuş dev dalgalardır.



"Baloncuk Gördüm"

İngiltere'nin Surrey kentine bağlı Oxshott kasabasında okuyan Tilly, deprem gününü şöyle anlattı: "Bay Kearney'in (öğretmeni) son söylediği söz depremin nasıl tsunami oluşturduğuydu. Plajdaydım. Su bir anda garipleşmeye başladı. Baloncuklar vardı. Bir an sular çekildi. Ne olduğunu hemen anlayıp anneme haber verdim..." Tilly'nin annesi, kızıyla gurur duyduğunu söylerken okulun müdürü Robin Parfitt de Tilly Smith'in yaşından çok daha zeki olduğunu belirtti.

(www.sabah.com.tr)

Coğrafya Dedektifi

Uygulama

Yandaki görsellerde Türkiye'nin farklı illerinde bulunan evler verilmiştir. Coğrafi bakış açısıyla bu evlerin bulunduğu ortamlarla ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- **Hangi ev daha soğuk bir iklim bölgesinde olabilir? Neden?**

- **Evlerin kapı ve pencerelerinin hangi yöne bakma ihtimali daha yüksektir? Neden?**

- **Evlerde kullanılan yapı malzemesinin farklı olması nasıl açıklanabilir**?

- **1. ev, aşağıdaki illerimizden hangisinde olabilir? Neden?**

  A) Kars B) Trabzon C) Rize D) Şanlıurfa E) Edirne

- **2. ev, aşağıdaki illerimizden hangisinde olabilir? Neden?**

  A) Artvin B) Konya C) Mersin D) Antalya E) Bartın



1. ev



2. ev

Coğrafi Bakış Açısı

Uygulama





Yukarıda iki farklı kişinin aynı ortama farklı bakış açıları verilmiştir. Bu resimlere bakarak aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun biçimde tamamlayınız.

Coğrafya bilmek kişiye .... kazandırır.

Coğrafya bilgisine sahip olmak kaynakları .... sağlar.

Coğrafi bilgisi olan bir kişi, resimdeki dağın sönmüş bir volkan olduğunu .... özelliğinden anlamış olabilir.

Yukarıdaki görselde verilen Meke Gölü, Konya ilimizde bulunmaktadır. Bu volkanik oluşumun dünyada çok az örnekleri bulunmaktadır. Türkiye'nin **nazar boncuğu** da denilen böyle bir değer yeterince bilinmemektedir.

Soru: Yukarıdaki görselde gösterilen değeri bilmek, tanıtmak bize ve ülkemize neler kazandırabilir? Düşüncelerinizi sınıfta paylaşınız.

Coğrafyanın Tarihsel Seyri

Bir bilim dalını tanımak için onun kökenini, anlamını, tarihsel seyrini, toplumsal hayattaki yerini ve bu bilime katkı sağlamış önemli bilim insanlarını bilmek gerekir.

İnsanoğlu, yaratılışında bulunan merak duygusu sayesinde dünya üzerinde var olduğundan beri, içinde yaşadığı çevreyi merak etmiş ve tanıma ihtiyacı duymuştur. Böylece doğal ve toplumsal çevrenin bilincinde olmuştur. Yazının keşfinden önce bile insanın, özellikle yön bulma becerisine dayanan araştırma ve keşfetme şeklinde bir bilgi birikimi vardı. Bu bilgilerle ilk insanlar, resim ve basit çizimlerle (ilkel haritalar) yaşadığı ortamı kaydetmeye başlamıştır. MÖ 6200'lere ait Çatalhöyük Haritası (Harita 1.4.) bu haritalara verilebilecek örneklerdendir.



Harita 1.4. Çatalhöyük Haritası [Dünyanın bilinen en eski haritalarından biri olarak kabul edilen bu duvar resmi, Konya ilimizde yapılan kazılarda bulunmuştur. Bu haritada, basit bir yerleşme krokisi ve o zaman aktif olduğu anlaşılan Tuz Gölü'nün güneydoğusundaki volkanlardan biri çizilmiştir. (**Haritanın çizimi kazıda haritayı bulan Prof. Mellaart'a aittir.**)]

İlk Çağ'da Coğrafya

İlk coğrafi düşüncelere Anadolu, Mısır ve Mezopotamya dolaylarında yaşayan Mısırlı, Babilli ve eski Yunan filozofların (**Homer, Hekataios ve Herodot**) eserlerinde rastlanmaktadır. Bu destansı yapıtlar coğrafyanın ilk eserleri sayılmaktadır. Dünyanın en eski uygarlık merkezlerinde üretilen coğrafi bilim mirasının zamanla Anadolu üzerinden Batı'ya taşınmasını eski Yunan medeniyeti çok iyi değerlendirmiştir. Böylece kısa zamanda coğrafya, bilim karakteri kazanmıştır. Bu dönemde yaşamış olan **Thales** (Tales), **Anaksimander** (Anaksimendır), **Hekataios** (Hekatayus)**, Platon** (Platon) ve **Eratosthenes** coğrafya ilminin ilk kurucuları sayılmaktadır.

Coğrafi bilgi mirasına daha sonraları dönemlerinin dünyasını gezen **Strabon** (Strabon) ve uzun süre temel coğrafya kaynağı olan **Coğrafya Kılavuzu** adlı eseriyle **Ptolemaios** (Batlamyus), büyük katkılar sağlamıştır. İlk Çağ'da coğrafi düşünce, bugünkünden daha dar anlamda sadece dünyayı tasvir etmek veya yazı ile anlatmak ve bu bilgilerin kaydedildiği harita çalışmaları şeklinde görülmektedir (Harita 1.5.).



Harita 1.5. Batlamyus tarafından çizilmiş dünya haritası

Orta Çağ'da Coğrafya

Orta Çağ Avrupası'nda coğrafya, diğer bilimler gibi kilisenin baskısı ile uzun bir duraklama dönemine girmiştir. Bu dönemde coğrafya bilim mirasına katkı sunmayı İslam coğrafyacıları üstlenmiştir. Bu dönemin bilim insanları, İlk Çağ'da verilen eserlerden yararlanmış, dönemlerinin dünyasını üstün diyebileceğimiz araştırmacı ve gözlemci yönleriyle kaydederek çağını aşan eserler vermişlerdir. **Makdisi, İbn Hurdazbih** (İslam coğrafyasının babası kabul edilir.), **Mesudi, İbn-i Sina** ve **Biruni** bu dönemde öne çıkan bilim insanlarıdır.

Kaşgarlı Mahmud tarafından hazırlanan **Dîvânu Lugâti't-Türk** adlı eser, aslında bir dil sözlüğüdür. Bununla birlikte Orta Asya'nın coğrafi özellikleri ile ilgili zengin bilgiler içerdiği için önemli bir coğrafi araştırma kaynağı olarak da kabul edilebilir. Ayrıca bu kitaptaki **Dünya Dil Haritası** eşine az rastlanan bir harita özelliğindedir.

Bu dönemin önemli bir İslam bilgini ve coğrafyacısı da **Muhammed İdrisi'**dir. İdrisi, Orta Çağ'da Müslüman coğrafyacıların ürettikleri coğrafi bilgi birikimini, **Kitâb-ür-Rüşandi** (Roger'in Kitabı adı da verilir.) isimli eseriyle Batı'ya taşımıştır. Bu bilgi birikiminin Avrupa'ya taşınması, yüzlerce yıl Avrupa'da çok güçlü etkilerde bulunmuş ve bu bilgiler, daha sonra yaşanacak gelişmelerin önemli kaynaklarından biri olmuştur.

Yeni Çağ ve Yakın Çağ'da Coğrafya

Avrupa'da Rönesans ve Reform hareketlerinin etkisi ile diğer bütün bilimlerde olduğu gibi coğrafyada da büyük gelişmeler ve dönüşümler yaşanmaya başlamıştır. Özellikle pusulanın geliştirilmesiyle uzak bölgelere seyahatlerin yapılması ve Müslüman coğrafyacıların eserlerinin okunması başta olmak üzere diğer birçok neden, coğrafyanın bu dönemde çok büyük mesafe kat etmesini sağlamıştır.

Bu dönemin araştırmacıları, farklı zaman ve mekânlardan elde ettikleri bilgileri çok iyi sentezlemiş ve başta Avrupa olmak üzere insanlığa Aydınlanma Çağı'nı yaşatmışlardır. Coğrafya da bu dönemde bilimsel karakterini kazanmıştır. Özellikle fiziki coğrafyanın kurucusu kabul edilen **Alexander von Humboldt** (Aleksandır van Humbolt) ve beşerî coğrafyanın kurucusu kabul edilen **Carl Ritter** (Karl Ritır), modern coğrafyanın ortaya çıkmasında çalışmaları ile ön plana çıkmışlardır.

Önemli Eserler Bırakmış Bazı Coğrafyacılar

Ders Dışı Uygulama

- Aşağıda isimleri verilen bazı coğrafyacıların eserlerini ve kısa hayat hikâyelerini araştırınız.
  Önemli eserler bırakan bazı coğrafyacılar: **Eratosthenes, Muhammed İdrisi, Biruni, Piri Reis, Seydi Ali Reis, Ali Macar Reis, Katip Çelebi, Evliya Çelebi, Alexander von Humboldt, Batlamyus, İbrahim Hakkı Akyol, F. Sabri Duran, Reşat İzbırak, Oğuz Erol.**

- Araştırdığınız coğrafyacılarla ilgili çalışmalarınızı sınıf panosunda sergileyiniz.

Osmanlıda Coğrafya

Uzun bir süre dünyanın önemli aktörlerinden biri olarak kalmayı başarmak, zamanın ruhunu yakalayarak buna yön veren süreçleri yönetmekle açıklanabilir. Bu seviyeyi yakalamak sadece askerî başarılarla mümkün değildir. Osmanlı, coğrafi bilgi ve becerilerden olabildiğince faydalanmıştır. Buna rağmen eğitim hayatının kalbi sayılabilecek medreselerde, coğrafya dersleri ancak 2. Meşrutiyet'ten sonra müfredata girebilmiştir. Osmanlı kökenli coğrafi eserler; geçmiş dönemde yazılan eserlerin tercümeleri, haritacılık çalışmaları ve dünyayı gezen seyyahların yazdığı seyahatname türünde eserler olmak üzere üç türlüdür:

- **Fatih Sultan Mehmet Han**'ın eski medeniyetlere ait birçok coğrafi eseri, özellikle **Batlamyus**'un kitabını ve haritasını tercüme ettirmesi Osmanlıdaki ilk coğrafi çalışmalar sayılabilir. Tercüme eserler daha sonra da devam etmiş, özellikle Duraklama ve Gerileme Dönemi'nde bu tip eserlerin sayısı artmıştır.
- Osmanlı denizcilerinin yaptığı coğrafi araştırmalar ve oluşturdukları haritalar da önemlidir. Özellikle bu alanda Piri Reis'in çalışmalarının da çok özel bir yeri vardır. **Pîrî Reis**'in oluşturduğu eserlerin (özellikle **Kitab-ı Bahriye** isimli eseri) mükemmelliği, Osmanlı coğrafyacıları için önemli bir dönüm noktası olmuştur.
- Osmanlıdaki üçüncü tip coğrafi eserler de seyahatnamelerdir. Bu eserler, yazıldıkları dönemde genellikle Osmanlı Devleti'nin sınırları içinde kalan bölgeler hakkında çok önemli bilgiler içermektedir. Özellikle **Evliya Çelebi'**nin yazmış olduğu **Seyahatname** bu alanda gösterilebilecek en güzel örnektir.

Ülkemizde Coğrafya

Modern coğrafyanın ülkemize girişi 20. yüzyıl başlarına denk gelmektedir. Bu dönemde Avrupa'dan ülkemize davet edilen **yabancı coğrafya hocaları** ve yurt dışında yetişmiş **Faik Sabri Duran, Ali Macit Arda ve Hamit Sadi Selen** gibi isimlerle ülkemizde coğrafya biliminin temelleri atılmıştır. Bu isimlere ek olarak **Cemal Arif Alagöz, Besim Darkot, İbrahim Hakkı Akyol, Reşat İzbırak ve Sırrı Erinç** gibi isimlerin ülkemizde coğrafyanın gelişmesine büyük katkıları olmuştur. Günümüzde de değişik kurumlarda görev yapan coğrafyacılar, araştırmalarıyla ülkemizde coğrafyanın gelişimine katkı sunmaktadır.

Coğrafyaya Adanmış Bir Ömür — **Haber Köşesi**

Hayatını ve Emekli İkramiyesini Eğitime Adadı

Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Coğrafya Öğretmenliği Anabilim Dalına yıllarca emek verip 2015'te emekli olan **Prof. Dr. Hayati Doğanay**, emekli ikramiyesi ile fakültesine CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) bilgisayar laboratuvarı kurulmasını sağladı.



Üniversitenin Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalında uzun yıllar öğretim üyesi olarak görev yapan Prof. Dr. Doğanay, "Bölümde laboratuvar olmadığı için öğrencilerimiz, öğretmen adayı olarak çok iyi yetişemiyordu. Bir de bilgi ve beceri açısından nitelikli öğretmen adayları yetiştiğine inanıyorum ama okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması için okullara giden öğrencilerimiz, etkileşimli tahtayı kullanma konusunda sorun yaşıyorlardı. Öğrencilerimiz etkileşimli tahtayı kullanmak istiyorlardı ve haber alıyordum ki bazı adaylarımız bu tahtayı kullanmasını bilmiyor. Ben müteessir oluyordum bundan. Oysa eğitim fakülteleri daima ileride olacak ki buralardan geleceğin öğretmenleri yetişsin." şeklinde bir açıklama yaptı.

(www.trthaber.com)

Bilgi Havuzu

Coğrafyanın Metodolojisi

- **Coğrafyanın Araştırma Yöntemleri:** Gezi-gözlem ve akıl yürütmenin dışında görüşme (mülakat), arazi (saha) çalışmaları, anket, örnekleme gibi veri toplama araçları da bu araştırma yöntemleri içinde yer almaktadır.
- **Coğrafyanın İfade Teknikleri**: çizim (harita), yazılı ve sözlü anlatım (tasvir).
- **Coğrafyanın İlkeleri:** dağılış (yayılma), karşılıklı ilgi (bağlantı) ve nedensellik.

Coğrafyanın İlkeleri

Nedensellik (Sebep-Sonuç) İlkesi: Coğrafi olayların nedenlerine cevaplar aranır. Tüm bilimsel çalışmalarda olduğu gibi coğrafyada da araştırmaya konu olan olayların sebep-sonuçlarını ortaya koymak başlıca hedeftir.

Dağılış (Yayılma) İlkesi: Coğrafyayı diğer bilimlerden ayıran temel ilkedir. Coğrafya bilimi; sadece yeryüzündeki bir olayın nedenini araştırmakla kalmaz, aynı zamanda bu olayın yeryüzünün genelinde veya bir bölümündeki dağılışını da inceler. Bu ilke, haritalarla ifade edilir ve "nerede" sorusuna cevap verir.

Karşılıklı İlgi (Bağlantı) İlkesi: Coğrafi olayların birbirleri ile olan bağlantılarının incelenmesidir. Yani yeryüzünde meydana gelen doğal ve beşerî olaylar arasında çok yönlü ilişkiler söz konusudur. Su kaynakları ile yerleşmelerin dağılışı arasındaki ilişki bağlantı ilkesine örnek gösterilebilir.

Coğrafyanın İlkeleri

Uygulama

Aşağıda verilen coğrafi olayların, coğrafyanın hangi ilkesi ile ilgili olduğunu tabloya işaretleyiniz.

Coğrafi Olay	Nedensellik (Sebep-Sonuç)	Karşılıklı İlgi (Bağlantı)	Dağılış (Yayılış)
İlk yerleşmeler daha çok verimli tarım arazileri üzerinde kurulmuştur.			
Türkiye'de küçükbaş hayvancılık İç Anadolu'da yaygındır.			
Güneş ışınlarının düşme açısı büyüdükçe sıcaklık artar.			
Batı Anadolu'da dağlar kıyıya dik uzandığı için kıyı ile iç kesimler arasındaki ulaşım kolaydır.			
Türkiye'de bakır madeninin çıkarıldığı yerler: Murgul (Artvin), Küre (Kastamonu), Ergani (Diyarbakır), Maden (Elazığ) ve Çayeli (Rize).			
Bursa'da nüfusun hızlı artmasında sanayi tesislerinin varlığı oldukça etkilidir.			
Fayların yoğun olduğu bölgelerde kaplıca turizmi potansiyeli yüksektir.			
Palandöken, Uludağ, Sarıkamış, Davraz, Erciyes, Kartalkaya ve Kartepe kış turizminin geliştiği başlıca kayak merkezleridir.			
Erzurum-Kars Platosu'nda yaz yağışlarının fazla olmasından dolayı büyükbaş hayvancılık önemli bir ekonomik faaliyettir.			
İklim şartlarından dolayı Antarktika Kıtası'nda sürekli yerleşmeler bulunmaz.			

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. “*Deprem sonrası sular çekilir ve deniz yüzeyinde su kabarcıkları varsa tsunami olacak demektir...*” Tayland’ın Phuket Adası’nda ailesiyle tatil yapan 10 yaşındaki İngiliz Tilly, coğrafya öğretmeninin derste söylediği bu cümleyi hatırlayınca yetkilileri uyardı. Sahil boşaltıldı ve 100 kişinin hayatı kurtuldu.

Yukarıda anlatılan durum, coğrafya bilgisinin hangi alanda kullanıldığına bir örnektir?

A) Turizm B) Ulaşım C) Doğal afet D) Ekonomi E) Ticaret

2. Deprem sonrasında tsunaminin meydana gelmesi coğrafyanın hangi ilkesine örnektir?

A) Dağılış B) Karşılıklı ilgi C) Nedensellik D) Somutluk E) Nesnellik

3. Aşağıdaki coğrafi olaylardan hangisi fiziki coğrafyanın inceleme alanına girmez?

A) Nemrut Dağı’nın oluşumu
B) Akdeniz’deki deniz suyu sıcaklığı
C) Karadeniz Bölgesi’ndeki dağınık yerleşmeler
D) Kovada Gölü’nün oluşumu
E) İç Anadolu Bölgesi’nde oluşan yağışlar

4. Coğrafya, doğal sistemleri alt bilim dalları ile birlikte inceler.
Buna göre aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

A) Canlılar küresi-Hidrografya
B) Taş küre–Jeomorfoloji
C) Hava küre–Biyocoğrafya
D) Su küre-Kartografya
E) Ateş küre-Klimatoloji

5. İnsanoğlu, ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla ilk günden itibaren doğayla sürekli etkileşim hâlindedir. Bu süreç boyunca bazen insan doğayı etkilemekte, bazen doğa insanı etkilemekte, bazen de doğayla insan arasında karşılıklı etkileşim olmaktadır.
Buna göre aşağıdakilerden hangisi insan faaliyetlerinin doğal çevreye olan etkilerinden biri değildir?

A) Barajlar yapılarak elektrik üretilmesi
B) Kimyasal atıklarla suların kirlenmesi
C) Fosil yakıtların tüketilmesiyle küresel ısınma olması
D) Yol yapımı sırasında heyelan olması
E) Fırtınalar yüzünden ağaçların zarar görmesi

6. Aşağıdakilerden hangisi beşerî coğrafyaya yardımcı olan bilim dallarından biridir?

A) Jeoloji B) Jeofizik C) Litoloji D) Etnoloji E) Oseonografya

7. Aşağıdakilerin hangisinde coğrafyanın dağılış ilkesine örnek verilmemiştir?

A) Ekvator, dünyanın en yağışlı yerlerinden biridir.
B) İlkbahar mevsiminde görülen ani soğuklar tarım ürünlerine zarar verir.
C) Maki bitki örtüsü Akdeniz çevresinde yaygındır.
D) 60° enlemleri üzerinde alçak basınç koşulları görülür.
E) Akdeniz ve Karadeniz kıyılarında dağlar kıyıya paralel uzanır.

8. “(I) Taş kömürü 1. Jeolojik Zaman arazilerinde oluşmuş bir enerji kaynağıdır. (II) Bu kaynağın zengin olduğu alanlarda demir-çelik sanayisi gelişmiştir. (III) Ülkemizde Zonguldak ve çevresi taş kömürü yatakları bakımından zengindir.”
Buna göre yukarıdaki metinde coğrafyanın bağlantı ilkesi hangi cümle veya cümlelerde ifade edilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

9. Coğrafya biliminin gelişimine katkı sağlayan birçok Türk ve Müslüman bilim insanı bulunmaktadır.
Buna göre aşağıdaki yazar-eser eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

A) Biruni / Kitab'üt-Tahkik Mâ li'l-Hind
B) Evliya Çelebi / Seyahatname
C) Pîrî Reis / Kitab-ı Bahriye
D) İdrisi / Kitâb-ür-Rüşandi
E) Makdisi / Dîvânu Lugâti't-Türk

10. Coğrafya öğretiminde öğrencilere kazandırılmak istenen birçok hedef bulunmaktadır.
Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu hedeflerden biri değildir?

A) Yaşadığı mekânı etkin ve doğru kullanmak
B) Çevresel sorunlara çözüm üretmek
C) Yaşadığı çevreyi kendi amaçları doğrultusunda sınırsız kullanmak
D) Ülkemizde ve dünyada meydana gelen değişimleri fark etmek
E) Coğrafî olayları ve bunların yeryüzüne dağılışını öğrenmek

11. "Bizim yaşadığımız yerde hava sürekli bulutlu ve yağmurludur. Bu yüzden büyük ağaçlardan oluşan ormanlık alanlarda farklı türden hayvanlar yaşar. Sabah dalgaların ve kuşların sesiyle uyanırız. Göl kıyısında kahvaltımızı yaparız."

Yukarıdaki paragrafta doğal sistemlerden hangilerine değinildiğini açıklayınız.



Amasra, Batı Karadeniz'de yer alan Bartın iline bağlı şirin bir ilçemizdir. 3.000 yıllık tarihi ile eski bir yerleşim yeri olan Amasra; denize doğru uzanmış bir yarımada, bunun iki yanında korunaklı birer liman görevi gören iki koy ve ana karaya köprüyle bağlı bir adaya sahiptir. Orman ile denizin muhteşem bir ahenk oluşturduğu Amasra; kalesi, kendine özgü evleri, yemekleri ve el sanatları ile önemli bir turizm merkezidir.

12. Yukarıdaki fotoğraf ve metinde tespit ettiğiniz doğal ve beşerî unsurları aşağıya yazınız.

Doğal unsurlar:

Beşerî unsurlar:

13. Yukarıdaki fotoğrafa bakarak insanların doğal çevreye yaptığı etkileri örneklerle açıklayınız.

Erzurum'daki termal kaynakları araştıran bir coğrafyacı çalışma sürecinden şöyle bahseder:
"**(I)** Bu konudaki araştırmama kaynak taraması yaparak başladım. Bu bölgenin yakın bir jeolojik dönemde oluştuğu için faylar ve termal kaynaklar bakımından çok zengin olduğu kanaatine vardım. Daha sonra Erzurum sınırları içindeki termal kaynakları tespit ettim. **(II)** Bu kaynakların bulunduğu Pasinler, Tekman, Horasan, Aziziye ve Köprüköy ilçelerinde arazi çalışmaları yaptım. **(III)** Termal kaynakların olduğu yerlerde turizm faaliyetlerinin de geliştiğini gördüm. **(IV)** Bu kaynaklardan çeşitli şekillerde yararlanan kişilerle bire bir görüşmeler yaptım. **(V)** Kaynakların il genelindeki dağılışını çıkararak çalışmalarımı rapor hâline getirdim."

Araştırmacının ifadelerinin yer aldığı yukarıdaki paragrafa göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

14. I numaralı cümlede coğrafyanın hangi ilkesinden yararlanılmıştır?

15. II numaralı cümlede coğrafyanın hangi ilkesinden yararlanılmıştır?

16. III numaralı cümlede coğrafyanın hangi ilkesinden yararlanılmıştır?

17. Doğal ve beşerî unsurlar birbirleriyle karşılıklı etkileşim içindedir.

Aşağıdaki durumlardan hangisinin beşerî faaliyetler üzerindeki olumsuz etkisi diğerlerinden daha fazladır?

A) İtalya'da Etna Yanardağı çevresinde toprakların geçirimli olması sonucu tarımsal ürün çeşitliliğinin azalmasının
B) Şiddetli lodos nedeniyle Çanakkale Boğazı'nda deniz ulaşımının aksamasının
C) İzlanda'da meydana gelen volkanik patlamalar sonucu kül ve toz bulutlarının hava trafiğini etkilemesinin
D) Konya Havzası'nda obrukların oluşumu sonucu tarım alanlarının zarar görmesinin
E) Antalya kıyılarında dalga aşındırması sonucu falezlerin gerilemesinin

2012 YGS/Sos

18. I. Tarım teknolojilerindeki gelişmelere bağlı olarak tarımsal verimin artması
II. Taş kömürü yataklarının bulunduğu alanlarda sanayi faaliyetlerinin gelişmesi
III. Bitki örtüsünün tahrip edildiği alanlarda erozyon riskinin artması
IV. Yapı malzemesinin kerpiç olduğu alanlarda depremin yıkıcı etkisinin fazla olması

Yukarıdakilerden hangileri ekonomik coğrafyanın <u>doğrudan</u> inceleme konuları arasında yer alır?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) II ve IV E) III ve IV

2016 LYS-3

19. Daha iyi ve güvenli yaşama arzusu, insanoğlunun çevresel koşullara müdahale etmesine neden olmuştur.

Aşağıdakilerden hangisi, bu duruma örnek <u>gösterilemez</u>?

A) Gelgit etkisini azaltmak için Batı Avrupa'da kıyıya bariyerler yapılması
B) Bazı Orta Doğu ülkelerinde denizin doldurularak yerleşmeye açılması
C) Büyük projelerle kurak alanların sulamalı tarıma açılması
D) Deprem riski yüksek bölgelerde dayanıklı binaların yapılması
E) Dağlık ülkelerde kara ve demir yolu ulaşımının köprü ve tüneller aracılığıyla yapılması

2016 LYS-4

20. (I) Oba, göçebe aileler tarafından kullanılan kırsal yerleşme türüdür. (II) Oba yerleşmeleri, Orta Karadeniz ve Adana bölümlerinde yaygındır. (III) Türkiye'deki oba yerleşmelerinin yarısından fazlası bu iki bölümde yer almaktadır. (IV) Asıl ekonomik fonksiyonu hayvancılık olan bu yerleşme şeklinde barınma gereksinimini genellikle çadırlar karşılamaktadır. (V) Sürüleri daha çok küçükbaş hayvanlardan oluşan obalarda çadırların yanı sıra ağıl da bulunmaktadır.

Bu parçadaki numaralanmış cümlelerin hangilerinde coğrafyanın dağılış ilkesi kullanılmıştır?

A) I ve II B) I ve IV C) II ve III D) III ve V E) IV ve V

2008 ÖSS/Sos 1



KAZANIM KAVRAMA TESTLERİ

Daha fazla soru için MEB kazanım kavrama testlerine bakınız.



https://odsgm.meb.gov.tr/kurslar/



Aşağıdaki Öz Değerlendirme Formu, bu bölümde edindiğiniz bilgileri değerlendirebilmeniz amacıyla hazırlanmıştır. Size uygun olan seçeneği işaretleyiniz.

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU			
KONULAR	**EVET**	**KISMEN**	**HAYIR**
1. Coğrafya biliminin tarihî süreçteki gelişimini açıklayabilirim.			
2. Coğrafya öğrenmenin günlük hayatımıza katkılarını açıklayabilirim.			
3. Coğrafya biliminin gelişimine katkı sağlayan bilim insanlarına örnekler verebilirim.			
4. Doğa-insan etkileşimini günlük hayattan örnekler vererek açıklayabilirim.			
5. Coğrafya biliminin konularını ve bölümlerini açıklayabilirim.			
6. Coğrafyanın ilişkili olduğu diğer bilim dallarına örnekler verebilirim.			
TOPLAM PUAN	....		

DEĞERLENDİRME:

EVET (2 PUAN) KISMEN (1 PUAN) HAYIR (0 PUAN)

SONUÇ: 10-11-12: ÇOK İYİ 7-8-9: İYİ 5-6: ORTA

3-4: GEÇER (Konuları tekrar etmelisiniz.) 0-1-2: ZAYIF (Bölümü tekrar çalışmalısınız.)

1. ÜNİTE

DOĞAL SİSTEMLER

2. BÖLÜM
COĞRAFİ KOORDİNAT SİSTEMİ



A) COĞRAFİ KOORDİNAT SİSTEMİ

B) COĞRAFİ KONUM

1. Mutlak Konum
2. Göreceli Konum

C) ÜLKEMİZİN COĞRAFİ KONUMU

Temel Kavramlar

- Göreceli Konum
- Jeopolitik
- Mutlak Konum
- Paralel
- Meridyen
- Boylam
- Enlem
- Ekvator
- Greenwich
- Yerel Saat
- Antimeridyen
- Ulusal Saat
- Saat Dilimi
- Ekinoks

Bu Bölümde;

- Coğrafi koordinat sisteminin önemini
- Coğrafi konumu ve türlerini
- Coğrafi koordinat sistemini kullanarak mekânâ ve zamana ait özellikler hakkında çıkarımlar yapmayı
- Türkiye'nin coğrafi konum özelliklerini **öğreneceksiniz.**

Hazırlık Çalışmaları

1. Türkiye'yi tanımayan yabancı birine Türkiye'nin dünyadaki yerini nasıl tarif edersiniz?
2. Sınıfta oturduğunuz yeri, 7 ve 8. sınıf matematik dersinde öğrendiğiniz koordinat sistemi bilgisiyle ifade etmeye çalışınız.
3. Cep telefonunuzla tanıdığınız birine hiç konum mesajı attınız mı? Sizce bu mesajın içeriğinde konumunuza ait hangi bilgiler bulunmaktadır?

A COĞRAFİ KOORDİNAT SİSTEMİ

Konum Bulma



Uygulama

Malezya'daki bir hava yolu şirketine ait 370 sefer sayılı uçak, Kuala Lumpur (Malezya)–Pekin (Çin) seferini yaparken Vietnam ile Malezya arasında bulunan Tayland Körfezi üzerinde kayboldu. Yerel saatle 00.41'de Kuala Lumpur'dan havalanan uçakla 01.21'de irtibat kesildi. Kaybolan uçağın, kalkıştan kaybolma anına kadar izlediği güzergâh radar programı tarafından kaydedildi.

Uçağın kalkıştan kaybolma anına kadar gittiği güzergâh radar tarafından nasıl belirlenmiş olabilir?

Spor karşılaşmasına, tiyatroya ya da sinemaya gittiğimizde aldığımız biletlerde koltuk numaralarımız yazar. Aynı şekilde uçak ve feribot ile yolculuk yapacağımız zaman biletlerdeki numaralara bakarak yerimizi bulmaya çalışırız. Ya da bilmediğimiz bir yere, adres bilgilerini kullanarak gitmeye çalışırız. Dünya üzerinde de aradığımız bir bölgenin ya da ülkenin yerini bulmamıza yardımcı olacak rehberler bulunur. Bunlar, paralel ve meridyen çizgileridir. Bu çizgiler sayesinde aradığımız yerleri kesin bir doğrulukla bulabiliriz. Paralel ve meridyen çizgilerinin oluşturduğu sisteme **coğrafi koordinat sistemi** adı verilir.

19. yüzyıldan itibaren dünya ülkeleri arasında ticaret, ulaşım ve iletişim alanında hızlı bir gelişme yaşanmaya başlamıştır. Bu yüzden ülkeler arasındaki zaman farklarının ve mesafelerin net bir şekilde bilinmesi daha önemli hâle gelmiştir. Günümüzde de hayatımızın büyük bir alanında farkında olmasak da coğrafi koordinat sistemlerini yaygın bir şekilde kullanırız. Örneğin bir yerin adresini aradığımızda navigasyon cihazlarından yararlanırız. Ayrıca denizcilikte kayalık alanlar, sığ, dar boğazlar gibi tehlikeli yerlerin belirlenmesinden ülkelerin hava sahalarının kontrol edilmesine kadar güvenlik, ticaret, belediye hizmetleri ve sosyal medya gibi birçok alanda coğrafi koordinat sistemi yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bilgi Havuzu

Dünya'da enlem ve boylamı (coğrafi koordinat sistemi) kullanarak konum belirleyen ilk kişinin, Yunan gök bilimci ve matematikçi Hipparkhos (Hiperkos) olduğu kabul edilir.

B COĞRAFİ KONUM

Dünya üzerinde herhangi bir noktanın veya bölgenin bulunduğu yere **coğrafi konum** denir. Coğrafi konum, mutlak (matematik) ve göreceli (özel) konum olmak üzere ikiye ayrılır (Tablo 1.3.).

Tablo 1.3. Coğrafi konum



1. Mutlak Konum

Dünya üzerindeki bir noktanın, başlangıç paraleli (Ekvator) ve başlangıç meridyenine (Greenwich) göre yerine **mutlak konum** denir. Mutlak konumu anlamak için paralel ve meridyenlerin özelliklerini bilmek gerekir.

Paralel

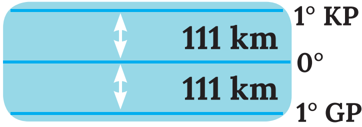
Kutup noktalarına eşit uzaklıkta bulunan noktaları birleştiren ve Dünya'yı iki eşit parçaya böldüğü varsayılan hayali çembere **Ekvator** denir (Görsel 1.21.). Ekvator'a paralel olarak doğu-batı doğrultusunda birer derece aralıklarla çizildiği varsayılan çemberlere **paralel** denir. Dünya'nın, Ekvator çizgisinin kuzeyinde kalan bölümüne **Kuzey Yarım Küre**, güneyinde kalan bölümüne de **Güney Yarım Küre** adı verilir (Görsel 1.22.).



Görsel 1.21. Ekvator çizgisinin temsili olarak geçtiği bir yer (Ekvador)

Paralellerin Özellikleri

Birer derece aralıklarla çizilen ardışık iki paralel arasında yaklaşık 111 km mesafe bulunur.



Ekvator'un kuzeyinde 90, güneyinde 90 olmak üzere toplam 180 paralel dairesi olduğu kabul edilir.

Paraleller birbirleri ile kesişmez.

En büyük paralel dairesi Ekvator'dur (40.076 km).

Ekvator'dan kutuplara gidildikçe paralellerin boyları kısalır ancak dereceleri büyür. Kutuplarda paraleller nokta hâlini alır.

Paralellerin başlangıç noktası (0°) Ekvator'dur.

Kuzey paralelleri
90°
80°
70°
60°
50°
40°
30°
20°
10°
0° Ekvator
10°
20°
Güney paralelleri

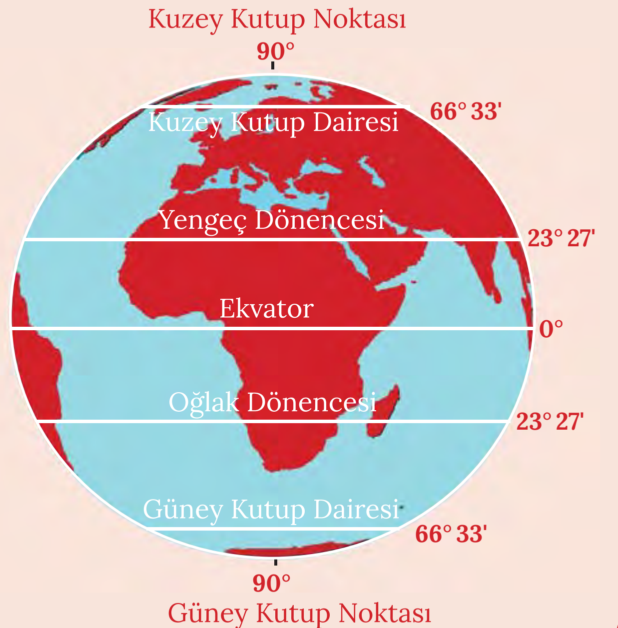
Görsel 1.22. Paralel daireleri

Bilgi Havuzu

Enlem: Dünya üzerindeki bir yerin Ekvator'a olan uzaklığının derece (°), dakika (') ve saniye (") cinsinden açısal değeridir. Örneğin Bursa il merkezinde yer alan Osman Gazi Türbesi'nin enlem değeri 40° 18' 67" kuzeydir.

Ekvator ile (0°) dönenceler (23° 27') arasında kalan enlemlere **alçak enlemler**, dönenceler ile kutup daireleri (66° 33') arasında kalan enlemlere **orta enlemler**, kutup daireleri ile kutup noktaları (90°) arasında kalan enlemlere de **yüksek enlemler** denir. Ekvator, dönenceler, kutup daireleri ve kutup noktaları **özel enlemler**dir.

Enlem; Güneş ışınlarının geliş açısı, sıcaklık dağılışları, iklim ve toprak tipleri, bitki türleri, tarım ürünleri ve denizlerin tuzluluk oranları gibi özellikleri etkiler. Tarım, orman, kalıcı kar ve yerleşme sınırını da belirler.



Meridyen

Bir kutup noktasından başlayıp diğer kutup noktasında son bulduğu varsayılan yarım çemberlere **meridyen** yayı denir. İngiltere'deki Greenwich (Griniç) Gözlemevinden geçen meridyen, **başlangıç meridyeni** (0°) olarak kabul edilmiştir. Başlangıç meridyeninin, Dünya'yı **Doğu ve Batı Yarım Küre** diye iki eşit parçaya ayırdığı kabul edilmektedir (Görsel 1.23.).

Meridyenlerin Özellikleri

Meridyenlerin başlangıç noktası Greenwich'tir (0°).

Aynı meridyen üzerindeki bütün noktalarda yerel saat aynıdır.

Kuzey-güney doğrultusunda uzanır.

Bütün meridyenlerin uzunlukları birbirine eşittir.

Meridyenler birer derece açı ile çizilir. Meridyenlerin dereceleri başlangıç meridyeninden itibaren doğu ve batıya doğru büyür.

Ardışık iki meridyen arasındaki yerel saat farkı 4 dakikadır.



Görsel 1.23. Meridyen yayları

Başlangıç meridyeninin doğusunda 180, batısında 180 olmak üzere toplam 360 meridyen olduğu kabul edilir. Başlangıç meridyeninin doğusundaki meridyenlere doğu meridyenleri, batısındakilere de batı meridyenleri denir.

Meridyen yayları arasındaki mesafe Ekvator üzerinde 111 km'dir. Ekvator'dan kutuplara gidildikçe bu mesafe azalarak kutuplarda 0 km'ye düşer.

Bilgi Havuzu

Başlangıç Meridyeni

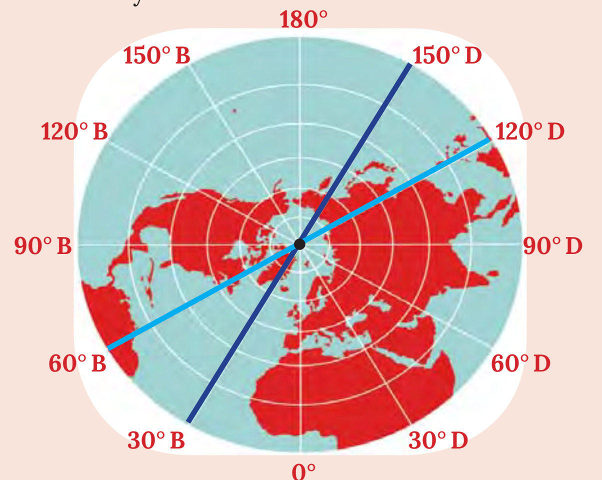
Bütün meridyen yaylarının boyları eşit olduğundan, herhangi bir yerin konumunu belirtmek için meridyenlerin bir tanesinin başlangıç olarak alınması gerekir. Batlamyus (MS 90-168), haritalarında Atlas Okyanusu'nda bulunan Kanarya Adaları üzerinden geçen meridyeni başlangıç meridyeni (0°) olarak kullanmıştı. O zaman dünyanın bilinen en batı kısmı burasıydı. Ancak zamanla Afrika'nın batı kıyıları iyice öğrenildikten sonra başlangıç meridyeni için daha batıdaki adalar kullanıldı.

18. yüzyılda her devlet, kendi ülkesinden (genellikle başkenti) geçen meridyeni başlangıç meridyeni olarak kabul etti. Londra, Paris, Lizbon, Madrid, Petersburg ve İstanbul (Ayasofya'dan geçen meridyen) gibi. 1884 yılında yapılan uluslararası bir konferansta İngiltere'de Londra yakınlarındaki Greenwich'ten geçtiği kabul edilen başlangıç meridyeni, günümüz ülkelerinin hemen hemen tamamında başlangıç meridyeni olarak kullanılmaktadır.

Antimeridyen

Bir meridyen yayının tam karşısında bulunan ve birleştiğinde çember oluşturan meridyen yayıdır. Meridyen ile antimeridyenin derecelerinin toplamı 180'dir. Bir meridyen ile onun antimeridyeni arasında 12 saat yerel saat farkı vardır.

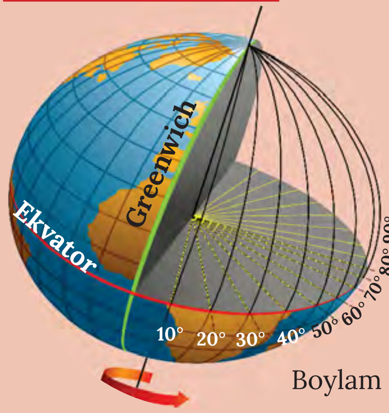
Örneğin 30° D meridyeninin antimeridyeni 150° B meridyenidir. 60° B meridyeninin antimeridyeni ise 120° D meridyenidir.

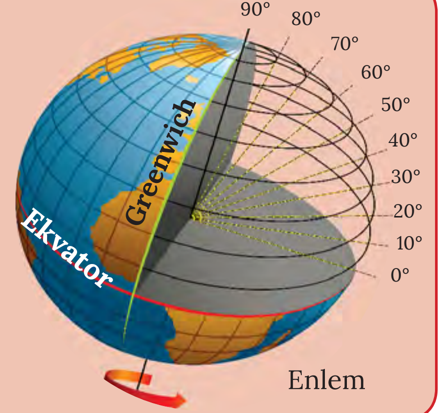


Bilgi Havuzu

Boylam: Dünya üzerindeki bir yerin başlangıç meridyenine (0°) olan uzaklığının derece (°), dakika (') ve saniye (") cinsinden açısal değeridir. Örneğin Bursa il merkezinde yer alan Osman Gazi Türbesi'nin boylam değeri 29° 05' 70" doğudur.

Boylam, yerel saat ve mutlak konumu etkiler.





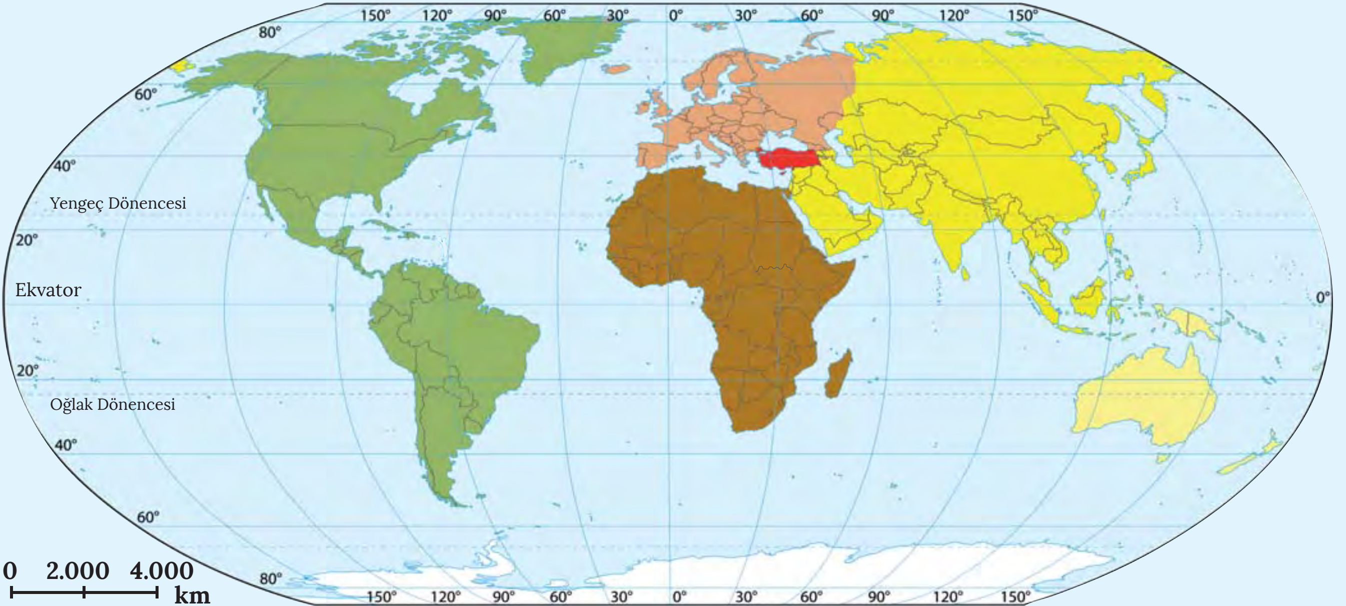
Paralel mi, Meridyen mi?

Uygulama

Paralel ve meridyenlerin özelliklerini göz önünde bulundurarak tablodaki ilgili alanları işaretleyiniz.	**Paralel**	**Meridyen**
Aralarındaki uzaklık her yerde 111 km'dir.		
Uzunlukları birbirine eşittir.		
Birer derece açılarla çizildiğinde toplam sayıları 180'dir.		
Numaraları kutuplara doğru büyür.		
Çevre uzunlukları kutuplara gittikçe azalır.		
Birer derece açılarla çizildiğinden toplam sayıları 360'tır.		
Ardışık olanların arasındaki yerel saat farkı 4 dakikadır.		
Kutup noktalarında birleşir.		

Konum Belirleme

Uygulama



Atlaslarınızdan yararlanarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- Harita üzerine kıta ve okyanusların isimlerini yazınız.
- Ekvator hangi kıtaların üzerinden geçmektedir?
- Başlangıç meridyeni hangi kıtaların üzerinden geçmektedir?
- Hangi kıtaların tamamı başlangıç meridyenin batısında yer alır?
- Verilen haritadan yararlanarak ülkemizin Ekvator ve Greenwich'e göre konumunu ve yer aldığı yarım küreleri yazınız.
- Afrika ile Avrupa Kıtası'nın mutlak konumlarını yaklaşık olarak yazınız.

Koordinat Bulma — **Ders Dışı Uygulama**

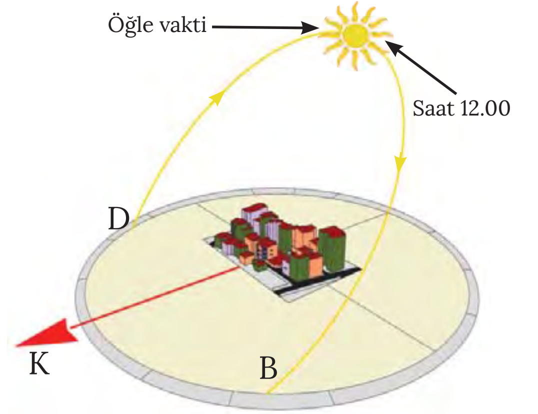
Siz de yaşadığınız yerin enlem ve boylam değerlerini, Harita Genel Komutanlığının (Geoportal) veya Google Earth'ün Genel Ağ adreslerinden yararlanarak bulunuz.



Yerel Saat

Bir bölgede Güneş ufuk düzlemi üzerinde en yüksek noktaya ulaştığında saat 12.00, vakit öğledir. Güneş ışınları bu bölgeye en büyük açı ile düşer (Görsel 1.24.). Güneş'e göre belirlenen saate **yerel saat** denir. Yerel saat, genellikle ibadet vakitlerinin düzenlenmesinde (namaz, iftar, sahur vakitleri vb.) kullanılmaktadır.

Ardışık iki meridyen arasındaki zaman farkı **4 dakikadır**. Bu zaman farkından dolayı ardışık iki meridyenden doğuda bulunanı Güneş'i, batısındaki meridyene göre 4 dakika daha erken görür. Meridyen sayısı arttıkça bu fark da artar.



Görsel 1.24. Bursa'da 21 Haziran'da Güneş'in ufuk düzlemindeki konumu

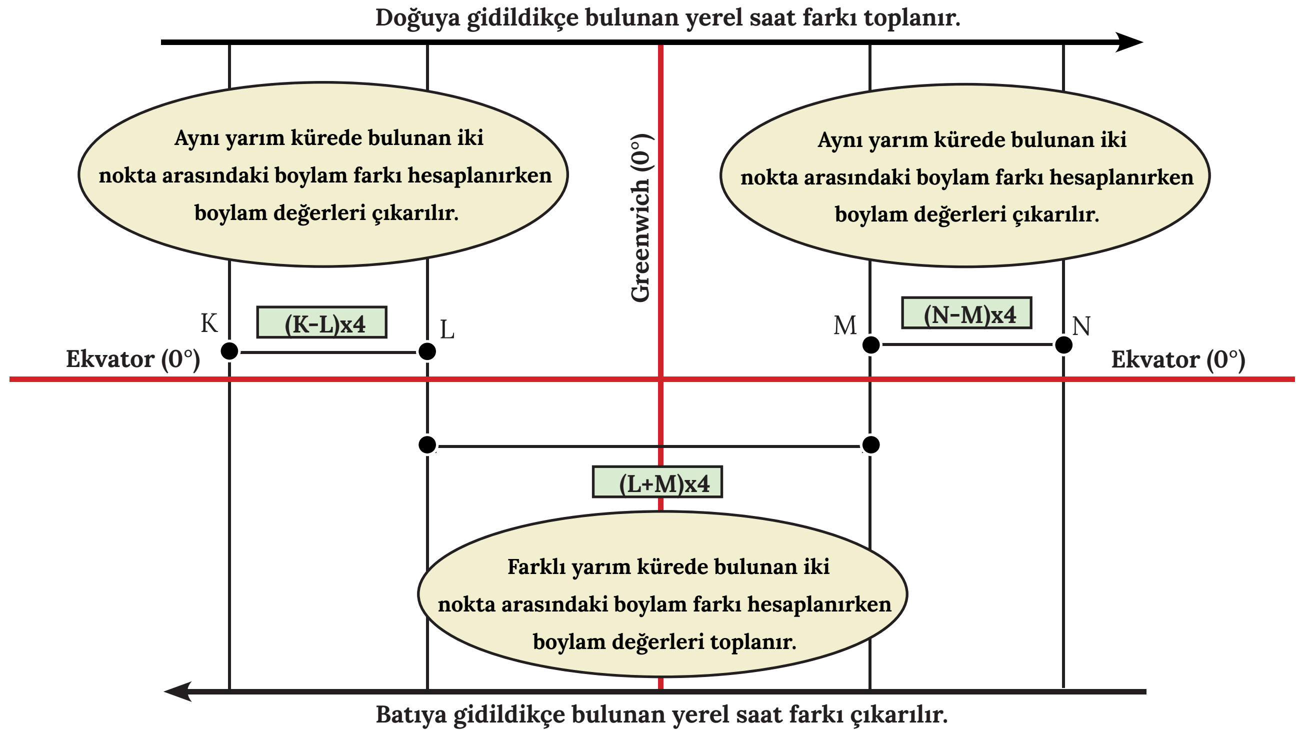
Yerel saat hesaplanırken aşağıdaki adımlar uygulanır:

1. Verilen iki nokta arasındaki meridyen farkı bulunur.

2. Bulunan meridyen farkı 4 dakika ile çarpılır.

3. Bulunan fark 60 dakikadan büyük ise saate çevrilir, küçük ise fark aynen alınır.

4. Dünya batıdan doğuya doğru döndüğü için doğuda yerel saat ileride, batıda ise geridedir. Dolayısıyla doğudaki bir yerin yerel saati sorulduğunda bulunan yerel saat farkı toplanır, batıdaki yerde ise yerel saat farkı çıkarılır (Görsel 1.25.).



Görsel 1.25. Yerel saat hesaplama

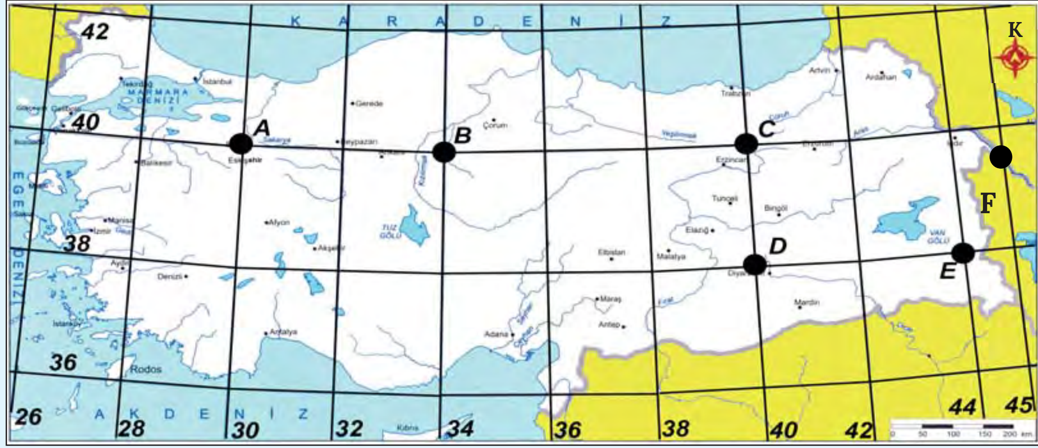
Bilgi Havuzu

Aynı boylam üzerinde bulunan noktalarda;

- Yerel saat değerleri ve öğle vakitlerinin yaşanma anı aynıdır.
- Sadece 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerinde güneş aynı anda doğar, aynı anda batar.

Koordinat Bulma-Yerel Saat Hesaplama

Uygulama

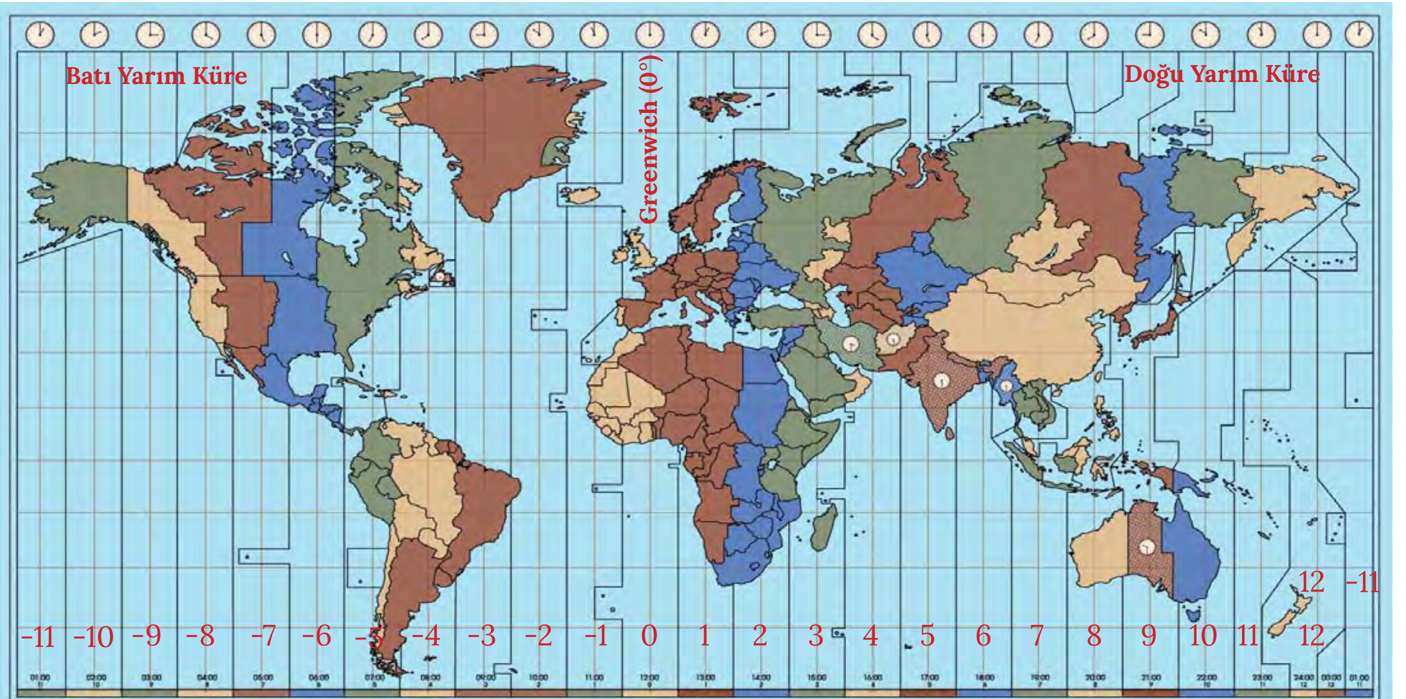


Yukarıdaki haritadan yararlanarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

• A noktası ile C noktasının koordinatlarını yazınız.	
• A-D arasındaki yerel saat farkını bulunuz.	
• Hangi noktaların yerel saatleri aynıdır?	
• Hangi iki nokta arasındaki yerel saat farkı en fazladır?	
• Türkiye'nin kuzeybatı köşesinin koordinatlarını yazınız.	
• Yerel saati en ileri olan nokta hangisidir?	
• E noktasında yerel saat 10.40 iken A noktasında yerel saat kaçtır?	
• C noktasında yerel saat 16.30 iken B ve D noktalarında yerel saat kaçtır?	
• Güneş'in önünden hangi iki nokta aynı anda geçer?	

Saat Dilimleri

Dünya, ekseni etrafındaki dönüşünü 24 saatte tamamlar. Bu dönüş esnasında 360 meridyen, 1 saatte ise 15 meridyen Güneş'in karşısından geçer. Dünya böylece 15° aralıklarla 24 saat dilimine ayrılır (Harita 1.6.). Başlangıç meridyeninin 7,5° batısı ile 7,5° doğusu 0. saat dilimi (24. saat dilimi) olarak kabul edilir. 0. saat diliminin doğusunda (Doğu Yarım Küre) yer alan saat dilimleri +1, +11 arasındaki numaralarla, batısında (Batı Yarım Küre) yer alan saat dilimleri ise -1, -11 arasındaki numaralarla ifade edilir. 0 ve 12. saat dilimlerinde hem Doğu Yarım Küre'nin hem de Batı Yarım Küre'nin alanı bulunur.



Harita 1.6. Dünya üzerindeki saat dilimleri

Bilgi Havuzu

Merkez boylam, bir saat diliminin tam ortasından geçtiği varsayılan boylamdır. Bu boylamı bulmak için Doğu Yarım Küre'de saat dilimi numarası (+15), Batı Yarım Küre'de de saat dilimi numarası (-15) ile çarpılır.

Merkez Boylam Bulma — **Uygulama**

Verilen örnekleri de inceleyerek soruları çözünüz.

Örnek: 2. saat diliminin merkez boylamını bulunuz. **Çözüm:** 2x15=30° D	**Örnek:** -6. saat diliminin merkez boylamını bulunuz. **Çözüm:** -6x(-15)=90° B
Soru: 7. saat diliminin merkez boylamını bulunuz.	**Soru:** -10. saat diliminin merkez boylamını bulunuz.

Ulusal (Ortak) Saat

Bir ülkenin içinden ya da yakınından geçen saat diliminin merkez boylamına ait yerel saatin ülkenin tamamında kullanılmasıdır. Bir ülke doğu-batı doğrultusunda çok geniş bir alan kaplıyorsa aynı anda birden çok ortak saat kullanabilir. Rusya, ABD, Kanada ve Avustralya gibi ülkeler aynı anda birden fazla ortak saat kullanır. Türkiye, 2 ve 3. saat diliminde toprakları olan bir ülkedir. Enerji tasarrufu sağlamak amacıyla ülkemizde 3. saat dilimi (merkez boylamı 45° D meridyeni) kullanılmaktadır.

Bilgi Havuzu

Ülkemiz kış aylarında 2. saat dilimini (merkez boylamı 30° D meridyeni), yaz aylarında ise 3. saat dilimini kullanmaktaydı. 08.09.2016 tarihinde Bakanlar Kurulu kararıyla; 30 Ekim 2016 Pazar günü saat 04.00'ten itibaren 1 saat geri alınması ibaresi yürürlükten kaldırılmıştır. Yani ülkemizde 27.03.2016 Pazar günü 03.00'te saatlerin 1 saat ileri alınması ile başlayan yaz saati uygulaması, yeni bir yasal düzenleme olmadığı takdirde yıl boyunca değişmeden devam edecektir.

Neden Ortak Saat — **Uygulama**

Ortak saat uygulamasının amaçları neler olabilir? Bir ülkede ortak saat kullanılmaması ne gibi sonuçlara yol açabilir? Açıklayınız.

Tarih Değiştirme Çizgisi

180° meridyeni, tarih değiştirme çizgisi olarak kabul edilir. Bu çizginin kutup noktaları arasında Pasifik (Büyük) Okyanusu üzerinden geçtiği varsayılır.

Bu çizginin doğusu ile batısı arasındaki zaman farkı 24 saattir. Ancak tarih değiştirme çizgisi 180° meridyeninin tam üzerinden geçmez. Bu çizgi, doğu ve batı tarafında bulunan bazı ada devletleri dikkate alınıp, küçük girinti ve çıkıntılar yapılarak zikzaklar şeklinde çizilmiştir (Harita 1.7.).



Harita 1.7. Tarih değiştirme çizgisi

Güneşin Doğuşu ve Batışı

Dünya; batıdan doğuya doğru döndüğü için güneş, doğudaki bir merkezde batıdakine göre erken doğar, erken batar.

Bilgi Havuzu

Güneşin doğuşu ve batışı ile ilgili sorularda ilk üç aşama yerel saat soruları ile aynıdır. Doğudaki bir noktada güneşin doğuş veya batış saati sorulduğunda bulunan yerel saat farkı çıkarılır. Batıdaki bir noktada ise bulunan yerel saat farkı toplanır. Bir diğer husus ise 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerinde gece-gündüz eşitliği olduğu için gece ve gündüz süreleri on ikişer saattir. Diğer tarihlerde güneşin doğuş veya batış saati sorulduğunda gece veya gündüz süresi belirtilmelidir.

Örnek Sorular

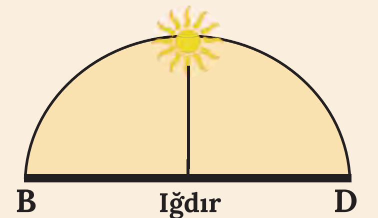
1. 15° D boylamında güneş 08.32'de doğmuştur. Aynı gün, aynı enlem üzerindeki 48° D boylamında güneş kaçta doğar?

Çözüm: İlk önce boylam farkı bulunur: 48-15=33 Daha sonra bulunan fark 4 dk. ile çarpılır: 33x4=132 dk.
Bulunan yerel saat farkı 60 dakikadan büyük olduğu için saate çevrilir: 132 dk.=2 saat 12 dk.
Doğudaki bir noktada güneşin doğuş saati sorulduğu için bulunan fark çıkarılır. 08.32-02.12=06.20

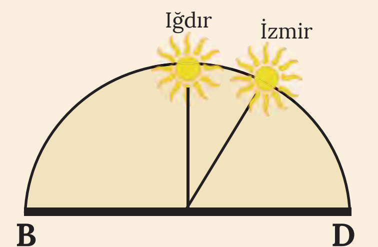
2. 26° D boylamında gündüz süresinin 14 saat olduğu bir günde, güneş 06.20'de doğmuştur. Aynı gün, aynı enlem üzerindeki 38° D boylamında güneş saat kaçta batar?

Çözüm: İlk önce boylam farkı bulunur: 38-26=12 Daha sonra bulunan fark 4 dk. ile çarpılır: 12x4=48
Bulunan yerel saat farkı 60 dakikadan küçük olduğu için aynen alınır. Daha sonra 26° D boylamında güneşin batış saati bulunur: 06.20+14.00=20.20 Doğudaki bir noktada güneşin batış saati sorulduğu için bulunan fark 26° D boylamındaki güneşin batış saatinden çıkarılır: 20.20-00.48=19.32

3. Iğdır'da Güneş 21 Mart'ta şekildeki konumdayken Güneş'in İzmir'deki konumunu yaklaşık olarak çiziniz.



Çözüm: Iğdır'da (45° D) Güneş tam tepede, vakit öğledir. İzmir (26° D), Iğdır'a göre daha batıda olduğu için güneş burada daha geç doğar. İki şehir arasındaki zaman farkı yaklaşık 76 dk. ve tarih 21 Mart olduğu için İzmir'de Güneş'in konumu yandaki gibi olur.



2. Göreceli Konum

Satranç tahtasında bir taşın yeri, harf ve rakamlardan oluşan bir sistemle ya da çevresinde bulunan diğer taşlarla gösterilir (Görsel 1.26.). Aynı şekilde dünya üzerinde bir yer de mutlak veya göreceli konum özellikleri ile gösterilir. Mutlak konum özellikleri söylenirken paralel ve meridyenlerden yararlanılır. Göreceli konumda ise o yerin çevresine göre ayırt edici özellikleri kullanılır.

Bir yerin; kıtalara, önemli ulaşım yollarına, su, yer altı-yer üstü kaynaklarına, üretim-tüketim bölgelerine, siyasi bölgelere ve yeryüzü şekillerine bağlı olarak ortaya çıkan kendine has özelliklerinin tümü **göreceli konumu** oluşturur.

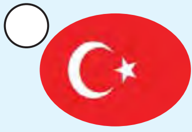


Görsel 1.26. Satranç tahtası

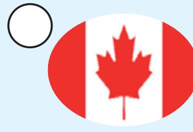
Mutlak Konum mu, Göreceli Konum mu?

Uygulama

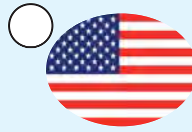
Aşağıda bazı ülkelere ait bilgiler verilmiştir. Bu bilgilerden mutlak konumla ilgili olanları **M**, göreceli konumla ilgili olanları da **G** harfi ile belirtiniz.



Türkiye oldukça engebeli bir ülkedir.



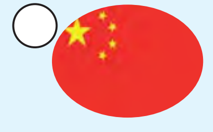
Kanada Kuzey Yarım Küre'de yer alır.



ABD başlangıç meridyeninin batısında yer alır.



Amazon Nehri'nin büyük bir kısmı Brezilya'dadır.



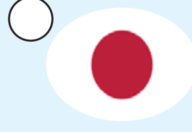
Çin zengin taş kömürü yataklarına sahiptir.



Azerbaycan Hazar Gölü'nün kıyısında bulunur.



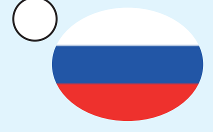
Yengeç Dönencesi Suudi Arabistan'ın üzerinden de geçer.



Japonya'da yıl içinde dört mevsim belirgin olarak yaşanır.



Portekiz Atlas Okyanusu'nun kıyısında bulunur.



Rusya'da aynı anda birden çok ortak saat kullanılır.

C ÜLKEMİZİN COĞRAFİ KONUMU

Ben Türkiye'de Yaşamak İstiyorum

Okuma Parçası

ABD'de bir lisede coğrafya öğretmeni, son sınıf öğrencilerine "Dünya üzerindeki ülkeleri inceleyip hayatınızı hangisinde devam ettirmek istediğinizi nedenleriyle açıklayınız." konulu bir araştırma ödevi vermiştir. İki ay sonra teslim edilmesi gereken ödev için tüm öğrenciler değişik çalışma ve araştırmalar yapmışlardır.

Zamanı geldiğinde, herkes ödevinin sunumunu yaparken kimi Amerika'da, kimi Fransa'da, kimi ise İngiltere'de yaşamak istediğini belirtmiştir. Ama aralarından biri, öğretmenin dikkatini çok çekmiştir. Çünkü o öğrenci, Türkiye ile ilgili araştırma yapmış ve Türkiye'de yaşamak istediğini belirtmiştir. Öğretmen neden çoğu öğrenci Amerika ve Avrupa ülkelerinde yaşamak istediğini söylerken onun Türkiye'yi seçtiğini düşünmüş, hatta bu duruma şaşırmıştır.

Öğrenci, sunumunda Türkiye'yi seçme nedenini şöyle açıklamıştır: "Öğretmenim, dünya haritasını önüme açtım. Düşündüm ki ben dünyanın tam ortasında, merkezinde, yaşamalıyım. Aynı zamanda yaşadığım yer ilk medeniyetlerin kurulduğu, tarihi kökeni olan bir yer olmalı. Birçok ülkeyi araştırdıktan sonra buranın Türkiye olduğuna karar verdim. Daha sonra yaptığım araştırmalar sonucu, Türkiye'nin yer aldığı Anadolu toprakları üzerinde ilk medeniyetlerin kurulduğunu, bu toprakların geçmişten günümüze farklı alanlarda çeşitli değerlere sahip olduğunu öğrendim. İlk medeniyetlere beşiklik eden Anadolu, su kaynakları ve verimli toprakları ile büyük imparatorlukların kurulmasına da ev sahipliği yapmış. Mesela Bizans İmparatorluğu ve Osmanlı Devleti yüzlerce yıl bu topraklarda hüküm sürmüş ve Anadolu topraklarını kaybetmemek için birçok savaşa girmiş. Bu durum benim dikkatimi çok çekti. Neden koskoca ülkeler bu topraklara bu kadar önem vermişti ki? Daha detaylı bir araştırma yaptığımda ilk şehirlerin de bu topraklar üzerinde kurulduğunu öğrendim. Merakım daha da arttı.

Türkiye dört mevsimin yaşandığı şanslı ülkelerden. Üç tarafı denizlerle çevrili ve bir de iç denize sahip. Akdeniz Havzası'nın doğusunda bulunuyor. Mevsimlere göre bu ülkede kış ve yaz turizmi yapılabiliyor. İstanbul, kültürel turizmin de geliştiği bir yer. Aynı zamanda İstanbul Boğazı denilen bir yer var, bir de Haliç. Avrupalılar buraya **'Golden Horn'** diyor. İstanbul'daki gibi Çanakkale'de de bir boğaz var. Bu boğazlarla Karadeniz, Akdeniz'e bağlanıyor. Dört mevsimin yaşandığı ülkede, aynı anda farklı iklim tiplerinin de görülmesi bitki örtüsü ve tarım ürünlerinde çeşitliliği beraberinde getiriyor. Bu ülkede değişik endemik türler de görülüyor. Bunların yanında ülke kültürel açıdan da oldukça zengin. Ülkede cami, kilise ve havraların bir arada bulunması diğer inançlara karşı hoşgörülü olduklarını da gösteriyor. Aynı zamanda ülkenin hem Avrupa hem de Asya kıtasında toprağı var. Komşularının çoğundan daha modern bir ülke. Maden kaynakları açısından da oldukça zengin. Örneğin, değerli bir ham madde olan bor minerali Türkiye'de oldukça fazla. Gerçi ilk medeniyetler bunu işleyecek teknolojiye sahip değildi ama onların da ticaret yolları şu an Türkiye'nin bulunduğu topraklardan geçiyordu. Yaptığım araştırmadan anladım ki bu ülke diğer ülkeler için de önemli. Umuyorum şimdi benim neden Türkiye'yi seçtiğimi anlamışsınızdır."

C., Taştan
(Balcı, A., 2012)

Yukarıdaki okuma parçasından da anlaşılacağı üzere ülkemiz, dünya üzerindeki coğrafi konumu itibarıyla benzersiz özellikler taşımaktadır. Nitekim bu konum özellikleri, fırsat ve riskleri de beraberinde getirmektedir. İyi değerlendirildiğinde fırsatlar, ilgisiz kalındığında riskler taşımaktadır. Bu fırsat ve riskler, tarih boyunca bu topraklarda net bir şekilde görülmüştür. Güçlü olan ve fırsatları değerlendirenler, ayakta kalırken diğerleri tarih sahnesinden çekilmek zorunda kalmıştır. Zor olduğunu bilsek de tarihimizden, kültürümüzden ve inanç değerlerimizden aldığımız güçle coğrafi konum özelliklerini fırsatlara çevirmeye devam edeceğiz.

Güzel Türkiye'm Benim

Yazın, kışın, baharın var.
Dağın, denizin, ovan var.
Yağmurun, karın, güneşin var.
Güzel Türkiye'm benim, sende her şey var.

Çıktım yola Türkiye'm fakirdir diye,
Ne fakiri a dostlar;
Güzel insanı var, türküleri var, kardeşlik var.
Güzel Türkiye'm benim, sende her şey var.

Önce gittim Marmara'ya, Karadeniz'e
Boğazları, köprüleri, balıkları var
Sanayisi, tarımı, kentlisi-köylüsü var.
Güzel Türkiye'm benim, sende her şey var.

Gittim Ege'ye, sonra Akdeniz'e
Zeytini, turunçgili, bereketli ovaları var.
Turisti, falezi, kıpkırmızı toprağı var.
Güzel Türkiye'm benim, sende her şey var.

Derken ulaştım Mardin, Diyarbakır, Gaziantep'e...
Kayısı, fıstık, pamuk var.
Dostluk, kardeşlik, birlik var.
Güzel Türkiye'm benim, sende her şey var.

Yola devam edip geçtim Erzurum, Sivas, Ankara'ya...
Buğdayı, baklagili, sönmüş volkanı var.
Çok soğuk kışı, çok sıcak yazı var.
Güzel Türkiye'm benim, sende her şey var.

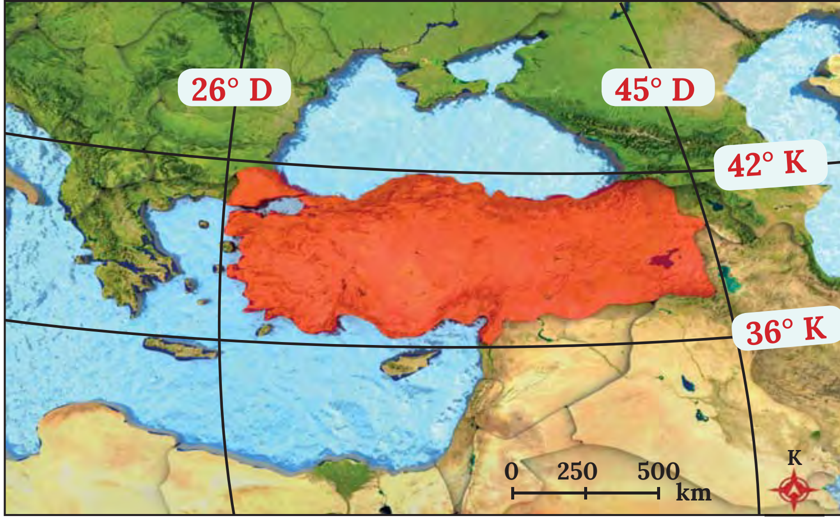
Dedik ya dostlar; her şey var diye,
Gelin bırakalım onu bunu,
Dostu var, düşmanı var.
Sahip çıkalım güzel ülkemize, Türkiye'mize...

Y. Kaplan
(Balcı, A., 2012)

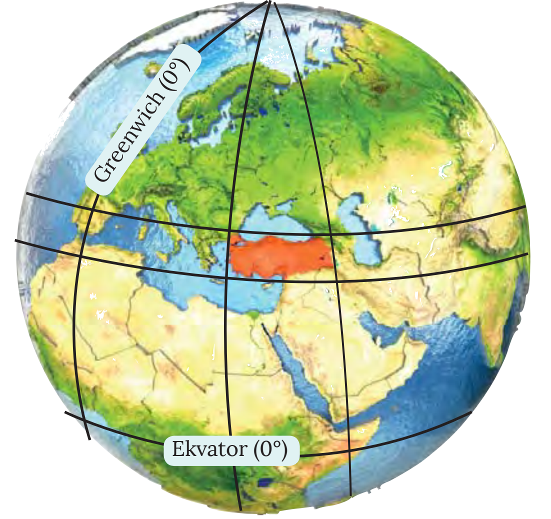


Ülkemizin Mutlak Konumu

Türkiye, 36°-42° kuzey paralelleri ile 26°-45° doğu meridyenleri arasında yer alır (Harita 1.8.). Diğer bir ifadeyle ülkemiz; Ekvator'a göre Kuzey Yarım Küre'de, Greenwich'e göre de Doğu Yarım Küre'de yer alır (Görsel 1.27.).



Harita 1.8. Ülkemizin mutlak konumu



Görsel 1.27. Ülkemizin Dünya'daki yeri

Bilgi Havuzu

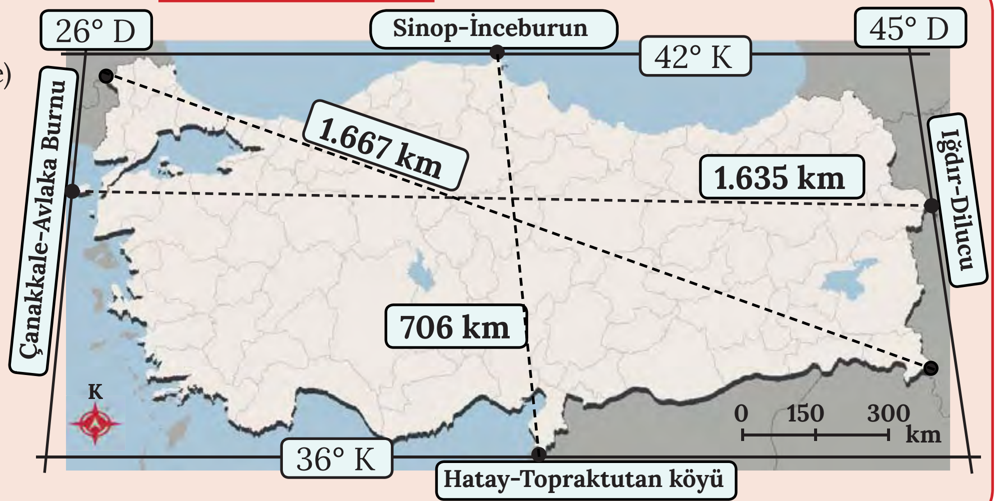
Ülkemizin Uç Noktaları

Doğuda: Iğdır-Aralık Dilucu (44° 48' Doğu Yarım Küre)

Batıda: Çanakkale-Gökçeada Avlaka Burnu (25° 40' Doğu Yarım Küre)

Kuzeyde: Sinop-İnceburun (42° 06' Kuzey Yarım Küre)

Güneyde: Hatay-Yayladağı Topraktutan köyü (35° 51' Kuzey Yarım Küre)



Türkiye'nin Mutlak Konumunun Sonuçları

Uygulama

Yukarıdaki görsellerden de yararlanarak aşağıdaki cümlelerde yer alan boşlukları kutu içinde verilen doğru sözcük ve sayılarla doldurunuz.

19 - mevsimler - 76 - doğusunda - kuzeyinde - 6

orta - 2 ve 3. - 666 - güney yamaçları - kuzeyi

Ülkemiz, Ekvator'un .... 36°-42° paralelleri ile başlangıç meridyeninin .... 26°-45° meridyenleri arasında yer almaktadır.

Ülkemizin en kuzeyi ile en güneyi arasında .... paralel bulunur. Bu paraleller arasındaki kuş uçuşu uzaklık yaklaşık .... km'dir. Ülkemiz .... kuşakta bulunduğu için Güneş ışınları dik gelmez ve gölge boyu hiçbir zaman sıfır olmaz. Öğle vakti gölge yönü .... gösterir. Dağlarımızın .... Güneş ışınlarını daha dik açılarla alır. Ülkemizde ılıman iklimler görülür ve .... belirgin olarak yaşanır.

Ülkemizin en doğusu ile en batısı arasında .... meridyen bulunur. Bu nedenle en doğusu ile en batısı arasında yerel saat farkı yaklaşık .... dakikadır. Ülkemiz .... saat dilimlerinde yer alır.

Ülkemizin Göreceli Konumu

Ülkemiz; Eski Dünya karaları adı da verilen Asya, Avrupa ve Afrika kıtalarının birbirine en çok yaklaştığı yerde bulunur. Asya Kıtası'nın batısında, "Küçük Asya" da denilen **Anadolu** ile Avrupa Kıtası'nın güneydoğusunda bulunan **Trakya** ülkemizin topraklarını oluşturur. Bu yönüyle ülkemiz hem Asya hem de Avrupa ülkesidir. 814.578 km²lik (adalarla birlikte) gerçek yüz ölçümü ile ülkemiz, bir bakıma Avrupa ile Asya arasında doğal bir köprü oluşturur (Harita 1.9.).



Harita 1.9. Kıtaların kesişim noktasındaki Türkiye

Örnek Soru

Türkiye'nin aşağıdaki coğrafi özelliklerinden hangisi özel konumu ile ilgili değildir?

A) Üç tarafının denizlerle çevrili olması
B) Dört mevsimin belirgin olarak yaşanması
C) Doğu kesiminin, batı kesimine göre daha soğuk alması
D) Asya ve Avrupa kıtalarında yer alması
E) İstanbul ve Çanakkale boğazlarına sahip olması

Çözüm: Dört mevsim orta kuşakta belirgin olarak yaşanır. Ülkemizin orta kuşakta bulunması enlemle ilgilidir. Enleme bağlı bilgiler mutlak konum ile ilgilidir.

Türkiye'nin Göreceli Konumunun Sonuçları

Uygulama

Aşağıda ülkemizin göreceli konumunun özelliklerinden bazıları verilmiştir. Bu konum özellikleri ülkemizi nasıl etkilemektedir? Örnekler veriniz.

- Uluslararası enerji yollarının (boru hatlarının) geçiş noktasında önemli bir kavşak durumundadır.
- İstanbul ve Çanakkale boğazları gibi çok işlek su yollarına sahiptir.
- Üç tarafı denizlerle çevrili bir yarımadadır.
- Kıyılar ile iç kesimler arasında önemli iklim ve bitki örtüsü farkları oluşmuştur.
- Yeryüzü şekilleri oldukça engebelidir. Dağlar geniş yer kaplar ve genel olarak doğu-batı doğrultusunda uzanır. Ortalama yükselti oldukça fazladır (1.132 m).
- Farklı kültürlere komşudur.
- Yer altı ve yer üstü kaynakları bakımından zengindir.

Ülkemizin Coğrafi Konum Analizi

Uygulama

Ülkemizin coğrafi konum analizini istasyon tekniğine (gruplama) göre sınıfta yapınız. İlgili bölümlere gruplar olarak örneklerdeki gibi uygun ifadeler yazınız.

Güçlü Yönler G

- **Çok işlek boğazlara sahip olması**
-
-
-
-
-

Zayıf Yönler Z

- **Dağlık ve engebeli alanların fazla olması**
-
-
-
-
-

Fırsatlar F

- **Enerji taşımacılığı için uygun limanlara sahip olması**
-
-
-
-
-

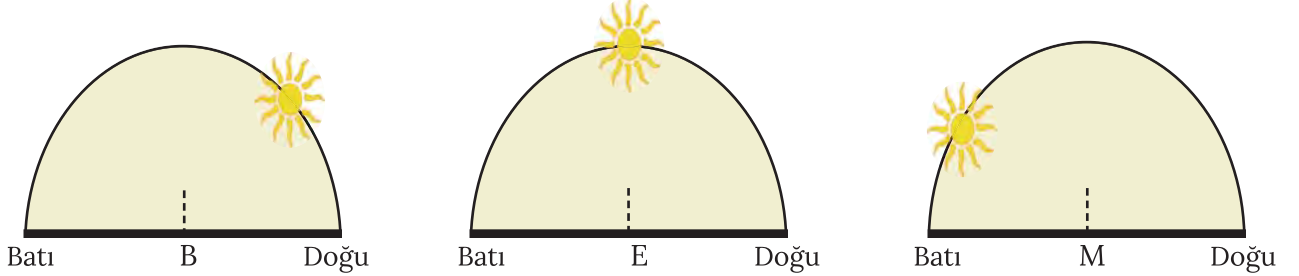
Tehditler T

- **Komşu ülkelerde siyasi sorunların yaşanması**
-
-
-
-
-

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. **Aşağıdaki ifadelerden hangisi coğrafi konumumuzun ülkemize sunduğu fırsatlardan biridir?**

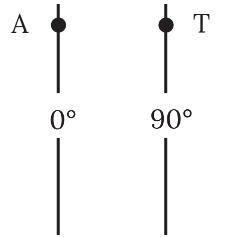
A) Ülkemize yakın coğrafyada siyasi sorun yaşayan ülkelerin bulunması
B) Doğum oranlarının ülkemizde azalması
C) Ekonomide küresel dalgalanmaların yaşanması
D) Ülkemizin zengin petrol yataklarına sahip ülkelere komşu olması
E) Yaşlı nüfusumuzun artması



2. Yukarıdaki şekillerde aynı anda Güneş'in ufuk düzlemi üzerindeki konumlarına ait bazı merkezler bulunmaktadır. **Bu merkezlerin batıdan doğuya doğru sıralanışı hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?**

A) B–E–M B) B–M–E C) M–E–B D) M–B–E E) E–M–B

3. Greenwich boylamı üzerinde bulunan A noktasında tarih 4 Nisan ve yerel saat 22.45'tir. **Aynı anda 90° D boylamında yer alan T noktasında tarih ve yerel saat aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**



A) 4 Nisan 16.45 B) 5 Nisan 16.45 C) 5 Nisan 01.45
D) 4 Nisan 04.45 E) 5 Nisan 04.45

4. **Ekvator'un 4440 km kuzeyinde bulunan ve yerel saati başlangıç meridyeninin yerel saatinden 120 dakika ileri olan bir merkezin coğrafi koordinatları hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

A) 30° D, 40° G
B) 40° D, 30° G
C) 40° D, 30° K
D) 30° D, 40° K
E) 30° B, 40° K

5. I. Bulunduğu yarım küre
II. Sahip olduğu yer altı kaynakları
III. Uluslararası saat dilimi
IV. Arazinin eğimi

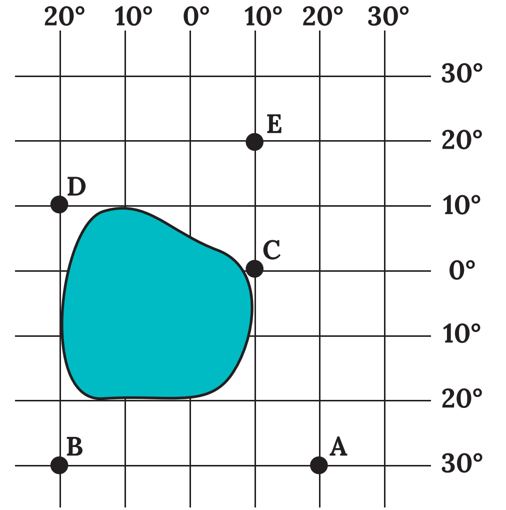
Bir yerin boylam ve enlem derecelerinin bilinmesi yukarıdaki özelliklerden hangileri hakkında kesin bir bilgi verir?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) II ve IV E) III ve IV

6. **Aşağıdakilerden hangisi ülkemizin mutlak konumunun sonuçlarından biri değildir?**

A) Asya Kıtası'nın batısında yer alması
B) Orta kuşakta bulunması
C) Aynı anda bir tek ulusal saatin kullanılması
D) Kuzey Yıldızı'nın görülmesi
E) Akdeniz iklim kuşağında yer alması

Aşağıdaki 7, 8, 9 ve 10. soruları yanda verilen coğrafi koordinat sistemine göre cevaplayınız.



7. Koordinat sistemi üzerinde bulunan noktaların Ekvator çizgisine göre konumları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Kuzey Yarım Küre	Güney Yarım Küre
A)	B ve C	E ve D
B)	C ve E	A ve B
C)	D ve E	B ve A
D)	A ve C	D ve B
E)	C ve D	C ve B

8. Koordinat sistemine göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

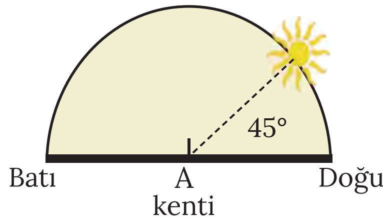
A) Başlangıç meridyeni üzerinde işaretli nokta yoktur.
B) A ve B noktaları aynı enlem üzerindedir.
C) E ve C noktalarının yerel saatleri aynıdır.
D) B ve D noktalarının başlangıç meridyenine olan kuş uçuşu mesafeleri aynıdır.
E) C noktası Ekvator çizgisi üzerindedir.

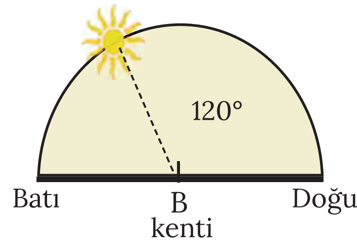
9. Koordinat sistemi üzerindeki taralı alanın mutlak konumu tanımlanırken aşağıdaki derecelerden hangisi kullanılmaz?

A) 20° B B) 20° G C) 10° K D) 10° D E) 20° D

10. B noktasında yerel saat 12.40 ise aynı anda A noktasında yerel saat kaç olur?

A) 14.20 B) 15.20 C) 15.40 D) 10.00 E) 13.20





23 Eylül tarihinde A ve B kentlerinde Güneş'in ufuktaki konumları verilmiştir. A kenti ülkemizin en doğusunda yer almaktadır. Aşağıda yer alan 11, 12 ve 13. soruları yukarıda verilen şekillere göre cevaplayınız.

11. A ve B kentleri arasındaki yerel saat farkı ne kadardır?

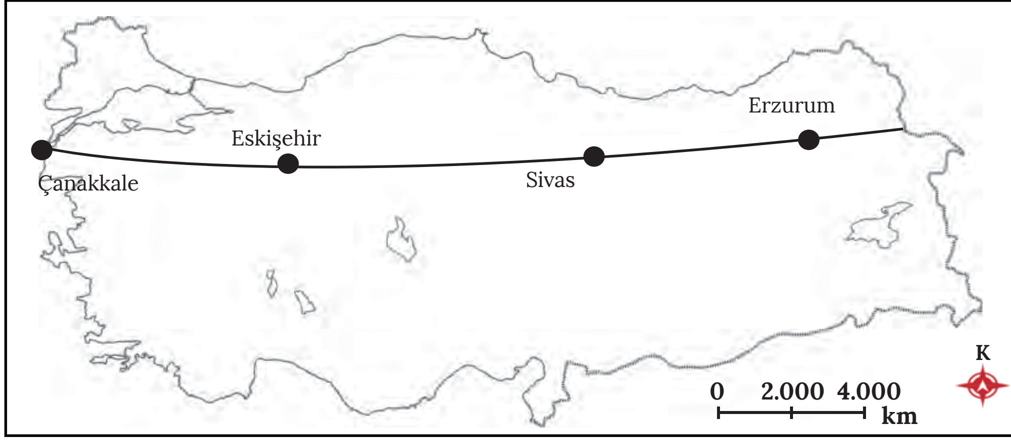
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. A noktasında yerel saat 09.00 olduğuna göre başlangıç meridyeninde yerel saat kaç olur?

A) 06.00 B) 07.00 C) 12.00 D) 15.00 E) 17.00

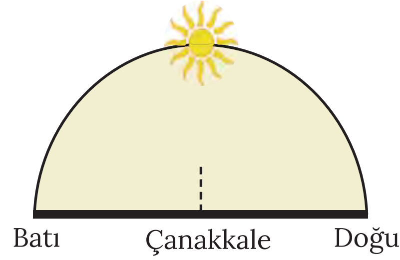
13. B noktası hangi meridyen üzerinde yer alır?

A) 90° D B) 120° D C) 30° B D) 45° B E) 60° D

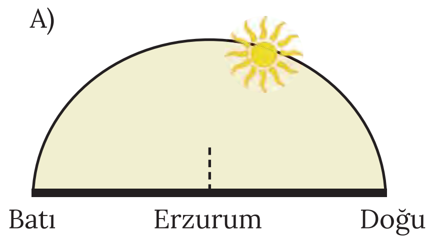


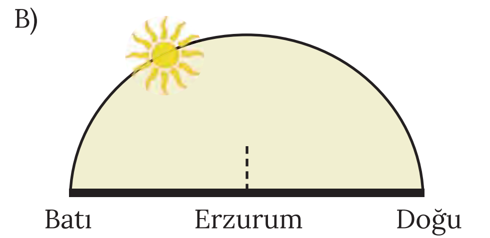
14. Yukarıdaki Türkiye haritasında yaklaşık olarak aynı enlem üzerinde yer alan Çanakkale, Eskişehir, Sivas ve Erzurum illeri gösterilmiştir.
Bu iller için aşağıdakilerden hangisinin benzer olduğu söylenebilir?

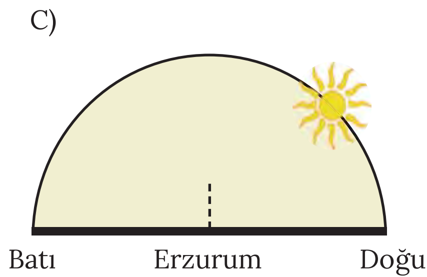
A) Yerel saatleri
B) Güneşin doğuş ve batış saatleri
C) Ekvator'a olan kuş uçuşu uzaklıkları
D) İklim özellikleri
E) Başlangıç meridyenine olan uzaklıkları

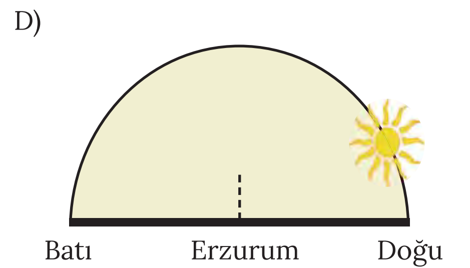


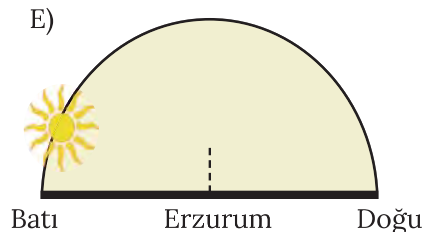
15. 21 Mart tarihinde Çanakkale'de Güneş'in ufuk düzlemi üzerindeki konumu yukarıdaki gibidir.
Aynı tarihte Erzurum'da Güneş'in ufuk düzlemindeki konumu aşağıdaki seçeneklerin hangisindeki doğru olarak verilmiştir?

A)


B)


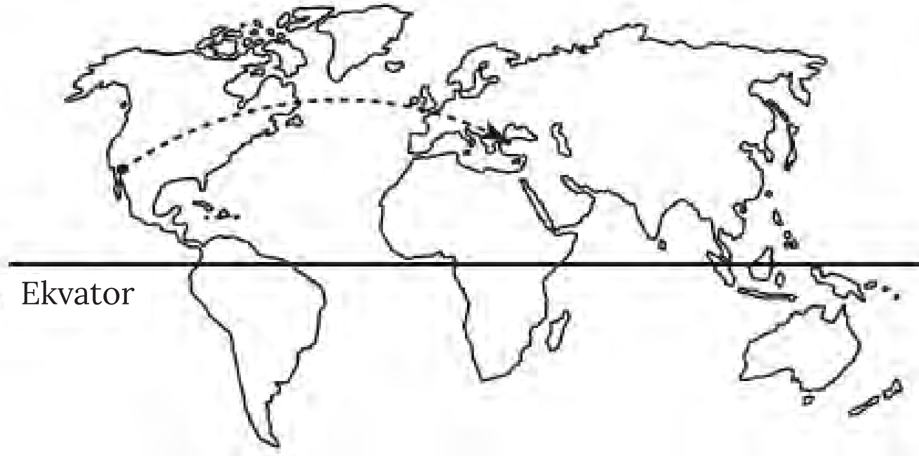
C)


D)


E)


16, 17 ve 18. soruları aşağıda verilen parçaya göre cevaplayınız.

84. Oscar Ödül Töreni, Greenwich ortalama saatine göre 26.02.2012 tarihinde -8. saat dilimini kullanan Los Angeles kentinde yapılmıştır. Tören Los Angeles saatine göre 19.30'da başlamış ve Türkiye'de de televizyon kanalları aracılığıyla canlı olarak yayınlanmıştır. Törene katılan bir Türk yönetmen, aynı gün Los Angeles saati ile 23.30'da uçağa binmiş ve uçakta kendisine uçuş bilgilerini içeren bir broşür verilmiştir. Broşürde Los Angeles ve İstanbul arasındaki uçuş rotası aşağıda verilen haritadaki gibi yay şeklinde gösterilmiştir. 13 saat süren kıtalar arası bir uçuşun ardından uçak İstanbul Atatürk Havalimanı'na inmiştir. Uçak 3 saatlik bir aktarma molasının ardından yeni yolcuları ile birlikte Türkiye'nin ulusal saatinden 4 saat ileri olan bir başka kente uçmuştur.



16. **Yalnızca yukarıdaki parçada verilen bilgiler göz önüne alındığında,**

I. Oscar Ödül Töreni'nin canlı yayınla Türkiye'den izlenmeye başlandığı tarih ve saat,

II. Los Angeles ve İstanbul arasında uçuş yapan uçağın Türkiye saati ile İstanbul Atatürk Havalimanı'na indiği tarih ve saat

aşağıdakilerin hangisinde doğru sırada verilmiştir?

	I	II
A)	27.02.2012 saat 05.30	27.02. 2012 saat 12.30
B)	28.02.2012 saat 06.30	27.02. 2012 saat 12.30
C)	27.02.2012 saat 05.30	28.02. 2012 saat 18.30
D)	28.02.2012 saat 06.30	28.02. 2012 saat 12.30
E)	27.02.2012 saat 05.30	27.02. 2012 saat 22.30

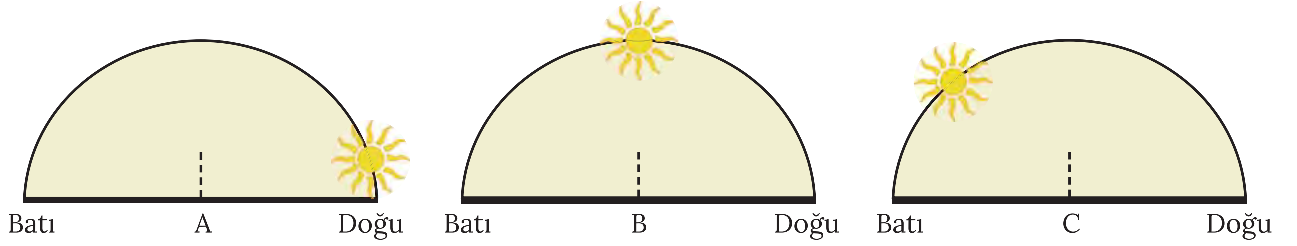
17. **Los Angeles'tan İstanbul'a doğru hareket eden uçağın rotasının, harita üzerinde düz bir çizgi ile değil de yay şeklinde gösterilmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Dünya'nın günlük hareketinin uçakların rotalarını saptırması
B) Dünya'nın şeklinden dolayı en kısa mesafeyi göstermesi
C) Kuzey Yarım Küre'de uçak rotalarının sağa sapması
D) Sürekli rüzgârların, uçakların rotalarını etkilemesi
E) Uçak rotalarının Dünya'nın manyetik alanından etkilenmesi

18. **İstanbul'dan kalkan uçak, hangi saat dilimini kullanan kente uçmuştur?**

A) +6. saat dilimini
B) +7. saat dilimini
C) +8. saat dilimini
D) +9. saat dilimini
E) +10. saat dilimini

2012 LYS-3



Güneş'in gün içindeki konumlarının gösterildiği aynı enlemdeki A, B ve C merkezleri ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

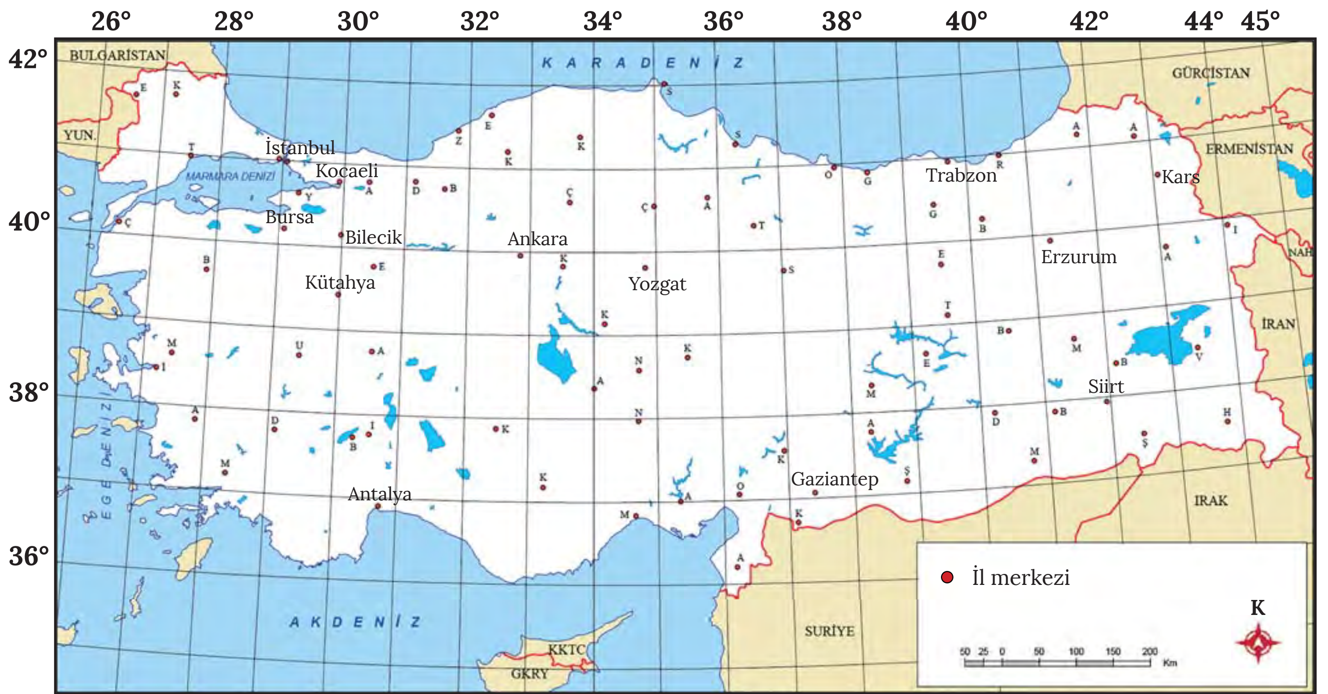
19. Güneş hangi merkezde daha önce doğmuştur?

20. En doğudaki merkez hangisidir?

21. Yerel saati en geri olan merkez hangisidir?

22. Merkezlerin doğudan batıya doğru sıralanışı nasıl olmalıdır?

23. Hangi merkezde öğle vakti yaşanmaktadır?



Aşağıdaki soruları yukarıdaki harita ve kendi atlaslarınızdan yararlanarak cevaplayınız.

24. Ülkemizin kara sınırı komşularını yazınız.

25. Ülkemizi çevreleyen denizleri yazınız.

26. Ülkemizin mutlak konumunu yazınız.

27. İstanbul, Trabzon, Kars, Antalya ve Yozgat il merkezlerinden geçen koordinatları yaklaşık olarak belirleyiniz.

28. Bursa ile Erzurum arasındaki yerel saat farkı kaç dakikadır?

29. 37°-38° kuzey paralelleri ile 37°-38° doğu meridyenleri arasında hangi illerimizin toprakları bulunmaktadır? Yazınız.

30. Ankara'nın kuş uçuşu 222 km güneyinde ve yerel saati de Ankara'dan 36 dakika ileri olan ilimiz hangisidir? Yazınız.

31. Ekvator'un 4.551 km kuzeyinde ve Greenwich'in yerel saatinden 2 saat 40 dakika ileri olan ilimiz hangisidir? Yazınız.

32. Kocaeli ile yerel saatleri aynı olan iller hangileridir? Yazınız.



Daha fazla soru için MEB kazanım kavrama testlerine bakınız.



Aşağıdaki Öz Değerlendirme Formu, bu bölümde edindiğiniz bilgileri değerlendirebilmeniz amacıyla hazırlanmıştır. Size uygun olan seçeneği işaretleyiniz.

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU			
KONULAR	**EVET**	**KISMEN**	**HAYIR**
1. Mutlak ve göreceli konum kavramlarını açıklayabilirim.			
2. Paralel ve meridyen kavramlarının özelliklerini açıklayabilirim.			
3. Koordinat sistemini kullanarak zamana ve yere ait özellikler hakkında çıkarımlarda bulunabilirim.			
4. Türkiye'nin coğrafi konumunu açıklayabilirim.			
5. Türkiye'nin mutlak konumunu açıklayabilirim.			
6. Türkiye'nin göreceli konumunu açıklayabilirim.			
TOPLAM PUAN	....		

DEĞERLENDİRME:
EVET (2 PUAN) KISMEN (1 PUAN) HAYIR (0 PUAN)

SONUÇ: 10-11-12: ÇOK İYİ 7-8-9: İYİ 5-6: ORTA

3-4: GEÇER (Konuları tekrar etmelisiniz.) 0-1-2: ZAYIF (Bölümü tekrar çalışmalısınız.)

1. ÜNİTE

DOĞAL SİSTEMLER

3. BÖLÜM

HARİTA BİLGİSİ



A) HARİTA VE HARİTA OKURYAZARLIĞI

B) GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE BİLGİLERİN HARİTALARA AKTARILMASI

C) YERYÜZÜ ŞEKİLLERİNİN HARİTALARA AKTARILMASI

Temel Kavramlar

- Harita
- Kartografya
- Uzaktan Algılama
- Mekânsal Veriler
- Topoğrafya
- Kroki
- Plan
- Ölçek
- Projeksiyon
- İzohips
- Profil
- CBS

Bu Bölümde;

- Haritalardan nasıl yararlanıldığını
- Geçmişten günümüze haritacılıkta yaşanan gelişmeleri
- Yeryüzü şekillerinin haritalara nasıl aktarıldığını

öğreneceksiniz.

Hazırlık Çalışmaları

1. Günlük hayatta haritalara hangi alanlarda ve ne kadar ihtiyaç duyuyorsunuz? Düşüncelerinizi paylaşınız.
2. Cep telefonu, bilgisayar ya da tabletinizden yararlanarak haritalar ile ilgili bir uygulama kullandınız mı? Kullandıysanız hangi işleriniz için bu teknolojiden yararlandınız?

A HARİTA VE HARİTA OKURYAZARLIĞI

Yeryüzünün tamamının ya da bir bölümünün kuş bakışı görünüşünün belli bir oranda küçültülerek düzlem üzerine aktarılmasına **harita** denir (Harita 1.10.). Harita bilimine **kartografya** adı verilir.



Harita 1.10. Türkiye mülki idari bölümleri haritası

Haritalar, coğrafyanın temel ilkelerinden olan dağılış ilkesinin sonucunda daha da önem kazanmıştır. Haritalar; yaşadığımız bölgeyi, farklı yöreleri, ülkeleri ve dünyayı tanımamıza ve bu yerler hakkında bilgi edinmemize imkân tanıyan en temel araçlardandır. Hayatımızda hemen hemen her konuda haritalardan yararlanmak mümkündür. Örneğin hastalıkların dağılışında, yol, köprü ve tünel yapımında, saldırı ve tehditlerin önlenmesine yönelik tedbirlerin alınmasında, nüfus ve göç hareketlerinin etkilerinin araştırılmasında haritalardan yararlanılabilmektedir. Bunun yanında hava durumu hakkında bilgi veren meteoroloji haritaları günlük yaşantımızı düzenlememize yardımcı olur. Yolculuklarda yanımızda bulunan ulaşım haritaları bize büyük kolaylık sağlar. Bir ülke ya da bölgeye yapacağımız gezilerde yanımızda bir gezi haritasının bulunması, o ülke ya da bölgenin turistik yerlerini rehber olmaksızın gezebilmemize imkân sağlar. Kısacası haritalar, yaşamın her alanında bizlere yardımcı olmaktadır.

Bir çizimin harita özelliği taşıyabilmesi için şu özelliklere sahip olması gerekir:

- **Kuş bakışı** görünüme sahip olması
- Belirli bir **küçültme oranının** olması
- **Düzleme aktarılmış** olması

Bilgi Havuzu

Kroki: Bir yerin kuşbakışı görünümünün ölçeksiz ve kabataslak olarak düzleme aktarılmasıdır. Harita ve krokinin benzer ve farklı özellikleri şunlardır:

Benzer Özellikleri	Farklı Özelikleri
Kuş bakışı çizilmeleri ve düzleme aktarılmalarıdır.	Kroki ölçeksiz, harita ölçeklidir.



Projeksiyonlar

Haritalar önceleri dikkatli arazi incelemelerine bağlı olarak yapılmaktaydı. Bugün ise modern haritalar, hava fotoğrafları ve uydulardan çekilen fotoğrafların bilgisayarlara aktarılmasıyla en az hata ile çizilmektedir. Ancak nasıl yapılırsa yapılsın, Dünya'nın küresel şeklinden dolayı bir yerin hatasız olarak düzlem üzerine aktarılması neredeyse imkânsızdır. Olabilecek hataları ve bozulmaları en aza indirebilmek ve küre üzerindeki yerleri doğru aktarabilmek için bazı yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemlere **projeksiyon yöntemleri** denir.

Silindirik Projeksiyon

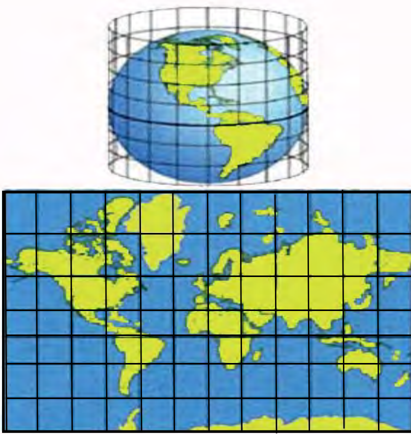
Model küreye sarılmış silindir bir düzlemin, Dünya'nın eksenine paralel bir hat boyunca kesilerek açılması sonucu elde edilir. Bu yöntemde Ekvator'dan kutuplara gidildikçe bozulmalar artar (Görsel 1.28.).

Konik Projeksiyon

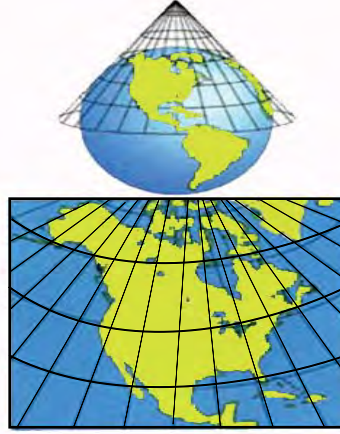
Model küreye koni şeklinde bir düzlemin sarılması ile oluşur. Bu yöntemde orta enlemlerden Ekvator ve kutuplara gidildikçe bozulmalar artar. Türkiye haritalarının çizimi için en uygun yöntemdir (Görsel 1.29.).

Düzlemsel Projeksiyon

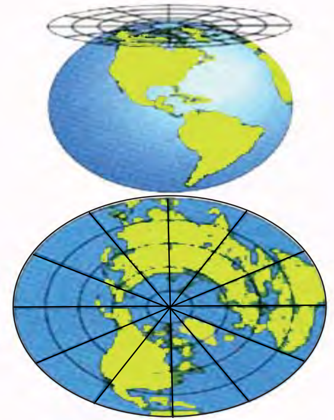
Bir düzlemin kutup noktasına teğet olarak geçirilmesiyle oluşturulan projeksiyondur. Bu yöntemde kutup bölgesinden Ekvator'a gidildikçe bozulmalar artar. Dar alanların çiziminde de daha çok bu yöntem tercih edilir (Görsel 1.30.).



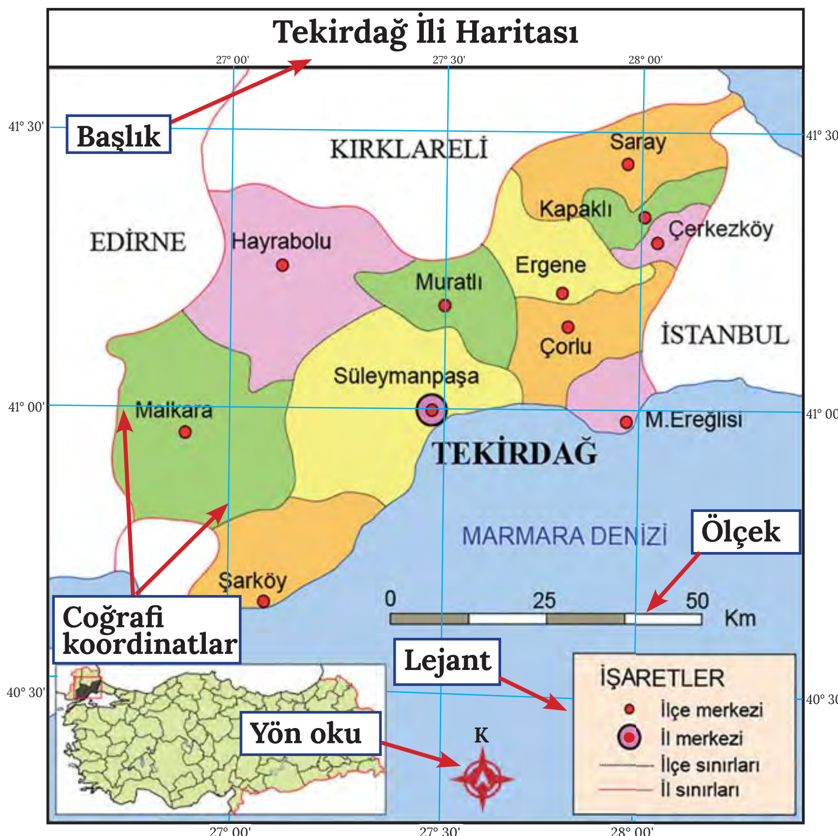
Görsel 1.28. Silindirik projeksiyon



Görsel 1.29. Konik projeksiyon



Görsel 1.30. Düzlemsel projeksiyon



Harita 1.11. Harita elemanları

Harita Elemanları

Haritayı oluşturan temel unsurlar; harita başlığı, lejant (açıklamalar), coğrafi koordinatlar, yön oku ve ölçektir (Harita 1.11.).

Başlık, haritanın hangi amaçla hazırlandığını gösterir.

Lejant (açıklamalar), haritalarda kullanılan işaret ve sembollerin ne ifade ettiğini gösteren tabloya denir. Haritaların kolay anlaşılmasını sağlar. Harita anahtarı da denir.

Coğrafi koordinatlar, çizilen haritanın Ekvator ve Greenwich'e göre konumunu gösterir.

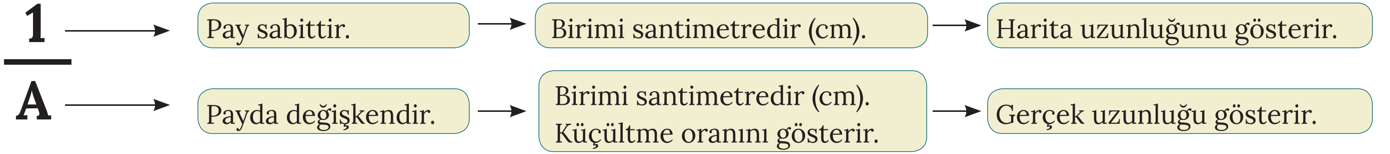
Yön oku, haritada yönlerin gösterildiği bölümdür. Eğer coğrafi koordinat kullanılmışsa yön oku kullanılmayabilir.

Ölçek, haritalardaki küçültme oranına denir. Haritalarda iki çeşit ölçek kullanılır (Tablo 1.4.).

Tablo 1.4. Ölçek türleri



Kesir Ölçek: Küçültme oranının rasyonel ifadeyle gösterilmesidir.



Örneğin **1/900.000** kesir ölçekli bir harita, üzerindeki 1 cm'lik uzunluğun gerçekte 900.000 cm'ye eşit olduğunu ifade eder.

Dikkat Edelim!

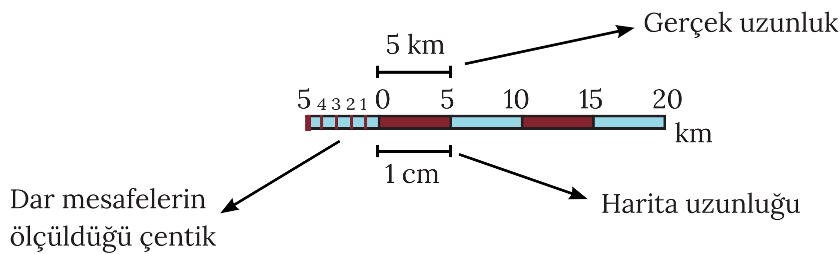
Kesir ölçek ile ölçeğin paydası arasında ters orantı vardır.

1/5.000	Payda büyüdükçe ölçek küçülür.
1/10.000	Ayrıntı azalır, bozulma artar.
1/500.000	Kâğıtta kapladığı alan azalır.
1/8.000.000	Gerçekte gösterdiği alan genişler.

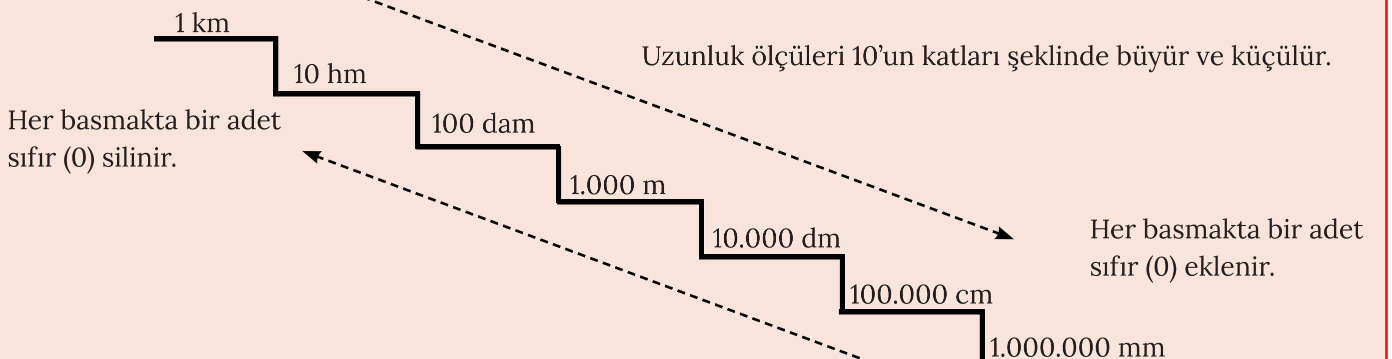
Dikkat Edelim!

Haritada ölçek değişse bile **yükselti, coğrafi koordinatlar ve gerçek alan** değişmez.

Çizgi (Grafik) Ölçek: Eşit aralıklara ayrılmış bir doğru üzerinde küçültme oranının gösterilmesidir. Çizgi ölçekte eşit bölmelerin her birine **çentik** denir. Çizgi ölçeklerden faydalanarak harita üzerindeki mesafelerin gerçek değerleri kolayca hesaplanabilir. Ayrıca haritalarda büyütme ve küçültme yapılırken oranlarda bozulma olmadığından çizgi ölçek, kesir ölçeğe göre daha çok tercih edilir.



Bilgi Havuzu



Kesir ölçeği çizgi ölçeğe çevirme

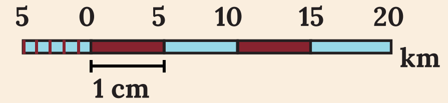
- Kesir ölçeğin paydasında bulunan birim, çizgi ölçekte kullanılacak birime dönüştürülür.
- Bulunan değer, çizgi ölçekte 0'ın sağındaki (belirtilmişse solunda da) ilk birim olarak kabul edilir ve katları şeklinde yazılır.

Örnek Soru

1/500.000 kesir ölçeğini çizgi ölçeğe (km) çeviriniz.

Çözüm: 1 cm'lik uzunluk gerçekte 500.000 cm'ye eşittir. 500.000 cm, km'ye çevrildiğinde 5 tane sıfır silinir. Yani 500.000 cm=5 km

Çizgi ölçekte yukarıda verilen bilgiye göre 1 cm=5 km olur.



Çizgi ölçeği kesir ölçeğe çevirme

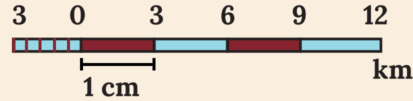
Çizgi ölçeği kesir ölçeğe çevirmede iki yol vardır:

1. yol

Çizgi ölçeğin boyu harita uzunluğu olarak kabul edilir. Çizgi ölçeğin üzerindeki başlangıç ve bitiş değerlerinin toplamı gerçek uzunluğu verir. Ölçek formülünde yerine yazıldığında kesir ölçek değeri elde edilmiş olur.

Örnek Soru

Yanda verilen çizgi ölçeği kesir ölçeğe çeviriniz.



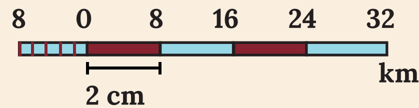
Çözüm: 5 çentik aralığı olduğu için çizgi ölçeğin boyu 5 cm'dir. Çizgi ölçekteki uç değerlerin toplamı 12+3=15 km'dir. Yani 5 cm, 15 km'yi gösterdiği için 1 cm 3 km'ye karşılık gelir. 3 km de cm'ye çevrildiğinde 3 km=300.000 cm olur. Ölçek 1/300.000 olarak bulunur.

2. yol

Çizgi ölçekte her bir çentik aralığı harita uzunluğu olarak kabul edilir. Her çentik aralığının karşılık geldiği değer de gerçek uzunluk olarak alınır. Gerekli orantı kurulduğunda 1 cm'lik uzunluğun karşılık geldiği değer bulunup paydaya yazılır ve kesir ölçek elde edilir.

Örnek Soru

Yanda verilen çizgi ölçeği kesir ölçeğe çeviriniz.



Çözüm: Çentik aralığı 2 cm'dir. Bu aralık harita uzunluğu olarak kabul edilir. Her bir çentiğin karşılık geldiği değer 8 km'dir. Bu, gerçek uzunluk değeridir. Yani 2 cm, 8 km'yi gösterdiği için 1 cm 4 km'ye karşılık gelir. 4 km de cm'ye çevrildiğinde 4 km=400.000 cm olur. Ölçek 1/400.000 olarak bulunur.

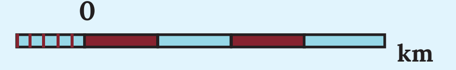
Ölçek Hesaplama

Uygulama

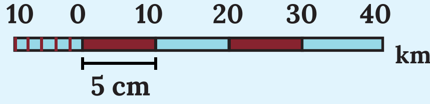
1. Soru

1/750.000 kesir ölçeğini çizgi ölçeğe çeviriniz.

Çözüm



2. Soru



Yukarıda verilen çizgi ölçeği kesir ölçeğe çeviriniz.

Çözüm

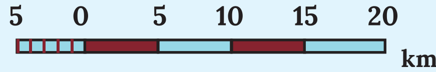
3. Soru

I. 1/80.000
II. 1/500.000
III. 1/750.000
IV. 1/1.200.000
V. 1/4.000

Yukarıdaki kesir ölçekleri ayrıntısı en fazla olandan en az olana doğru sıralayınız.

Çözüm

4. Soru



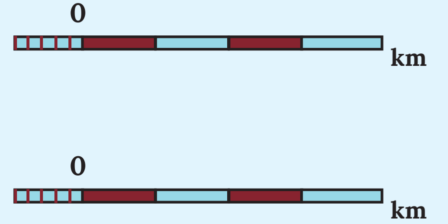
Yukarıda verilen çizgi ölçeğin boyu 10 cm ise kesir ölçek değerini bulunuz.

Çözüm

5. Soru

1/350.000 ve 1/900.000 kesir ölçeklerini çizgi ölçeklere çeviriniz.

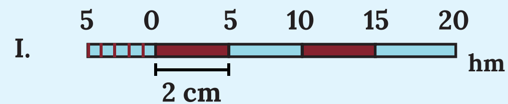
Çözüm



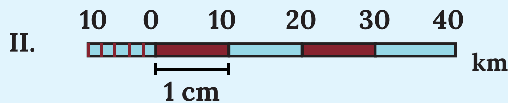
6. Soru

Aşağıda verilen çizgi ölçekleri kesir ölçeklere çeviriniz. Hangisinde ayrıntının daha fazla olduğunu belirtiniz.

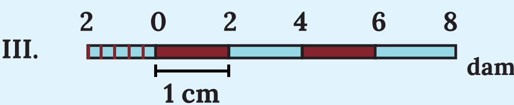
I.



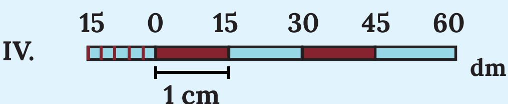
II.



III.



IV.



Çözüm

Haritalarda Uzunluk Hesaplamaları

Kuş uçuşu uzaklık hesaplama

Harita 1.12. Kuş uçuşu uzaklık hesaplama

Kuş uçuşu uzaklık, yükselti ve çukurların dikkate alınmadığı iki nokta arasındaki uzaklığa denir.

Adana ve Antakya şehirleri arasındaki kuş uçuşu uzaklığı hesaplayabilmek için haritada iki şehir arasına bir doğru çizilir (Harita 1.12.).

Adana ve Antakya şehirleri arasındaki bu doğru bir kâğıt ya da cetvele işaretlenir (Harita 1.13.).

Harita 1.13. Kuş uçuşu uzaklık hesaplama

Daha sonra işaretli olan kâğıdın başlangıç noktası çizgi ölçekte 0 noktasına konur. İşaretli noktanın çizgi ölçekte karşılık geldiği değer kuş uçuşu uzaklığı verir (Harita 1.14). Dolayısıyla bu ölçümler sonucunda Adana ile Antakya arasındaki mesafe, çizgi ölçekte yaklaşık 115 km olarak bulunur.

Harita 1.14. Kuş uçuşu uzaklık hesaplama

Gerçek uzunluk hesaplama

Bütün haritalarda uzunluk hesaplamaları yapılabilir. Ölçeğin paydası harita uzunluğu ile çarpılarak gerçek uzunluk hesaplanabilir.

Gerçek Uzunluk (GU)=Harita Uzunluğu (HU)xÖlçeğin Paydası (ÖP)

Dikkat Edelim!

HU ÖP

Yandaki şekil kullanılarak uzunluk hesaplama formülleri kolayca hatırlanabilir. Soruda ne isteniyorsa onun üstü kapatıldığında formül elde edilir. Yani soruda gerçek uzunluk isteniyorsa şekildeki gibi gerçek uzunluk el ile kapatılır ve formül ortaya çıkar.

Örnek Soru

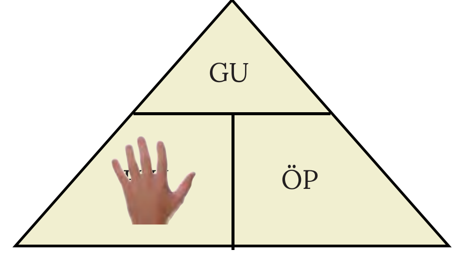
1/500.000 ölçekli bir haritada A ve B kentleri arasındaki uzaklık 10 cm olarak ölçülmüştür.
Buna göre A ve B kentleri arasındaki gerçek uzunluğu bulunuz.

Çözüm: Soruda gerçek uzunluk istendiği için üçgende GU'nun üzeri kapatılır ve GU=HUxÖP formülü elde edilir. Soruda verilen değerler aşağıdaki gibi yerlerine yazılır.
GU=10 cm x 500.000 cm
GU=5.000.000 cm (Gerçek uzunlukta istenen birim belirtilmemişse verilen değer km'ye çevrilir. Yani cm'yi, km'ye çevirmek için 5 tane sıfır silinir.) Sonuç olarak gerçek uzunluk 5.000.000 cm=50 km'dir.

Harita uzunluğu hesaplama

Harita uzunluğu hesaplamalarında şekildeki gibi HU el ile kapatılarak aşağıdaki formül elde edilir.

$$HU = \frac{GU}{ÖP}$$



Örnek Soru

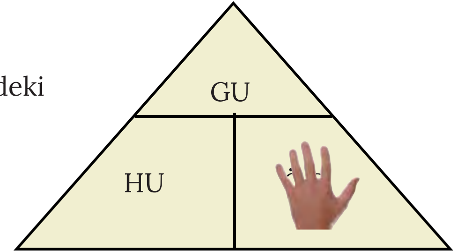
Aralarında 75 km olan Y ve Z limanları, 1/2.500.000 ölçekli bir haritada kaç cm ile gösterilir?

Çözüm: Soruda harita uzunluğu istenmektedir. Üçgende HU'nun üzeri el ile kapatıldığında $HU=\frac{GU}{ÖP}$ formülü elde edilir. Soruda verilen değerler yerine yazıldığında
HU=75 km/2.500.000 (Gerçek uzunluk cm'ye çevrilir.)
HU=7.500.000/2.500.000 Sonuç olarak HU=3 cm olur.

Ölçek hesaplama

Ölçek belirlenirken önce ölçeğin paydası bulunur. Bunun için de şekildeki gibi ölçeğin paydası el ile kapatılarak aşağıdaki formül elde edilir.

$$ÖP = \frac{GU}{HU}$$



Dikkat Edelim!

Ölçek hesaplama formülü: $Ölçek=\frac{HU}{GU}$'dur. Soruları daha kolay çözebilmek için kullanılan üçgende ölçeğin paydası bulunur. Bu şekilde bulunan değer $\frac{1}{payda}$ şeklinde yerine yazılır.

Örnek Sorular

1. Bir yolun gerçek uzunluğu 18 km, harita uzunluğu 9 cm ise bu yolun gösterildiği haritanın ölçeği nedir?

Çözüm: $ÖP=\frac{GU}{HU}$ formülüne göre verilenler yerlerine yazılır.

ÖP=18 km (1.800.000 cm)/9 cm ÖP=200.000 cm olarak bulunur.
Ölçeğin payı 1 olduğundan ölçek=1/200.000 olur.

2. 1/200.000 ölçekli bir haritada 8 cm ile gösterilen bir uzunluk, 1/400.000 ölçekli başka bir haritada kaç cm ile gösterilir?

Çözüm: Soru iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada gerçek uzunluk bulunmalıdır. Soruda virgüle kadar olan kısımdaki verilerden faydalanarak gerçek uzunluk bulunur. İkinci aşamada ise virgülden sonraki veriler kullanılarak harita uzunluğu bulunur.
Birinci aşamada, GU=HUxÖP GU=8 cmx200.000 cm=1.600.000 cm=16 km (cm, km'ye çevrilince beş tane sıfır silinir.) Burada haritanın gerçek uzunluğu 16 km'dir.
İkinci aşamada harita uzunluğu istendiği için HU=GU/ÖP HU=16 km (1.600.000 cm)/400.000 cm Sonuç: 4 cm olur.

Örnek Soru

Ekvator üzerinde yer alan A ve B noktaları arasındaki yerel saat farkı 20 dakikadır. Bu iki nokta arasındaki harita uzunluğu 5 cm ise bu haritanın ölçeğini bulunuz.

Çözüm: Ekvator üzerindeki A ve B noktaları arasındaki boylam farkı bulunur. 20/4 (İki boylam arasındaki zaman farkı 4 dk. olduğundan)=5 boylam
Ekvator üzerindeki iki boylam arası mesafe 111 km'dir. 5 boylamx111 km=555 km A ve B noktaları arasındaki gerçek uzaklıktır. Ölçek istendiği için ölçeğin paydası bulunur.
ÖP=GU/HU ÖP=555 km (55.500.000 cm)/5 cm ÖP=11.100.000 cm
Sonuç olarak ölçek 1/11.100.000'dir.

Uzunluk Hesaplama

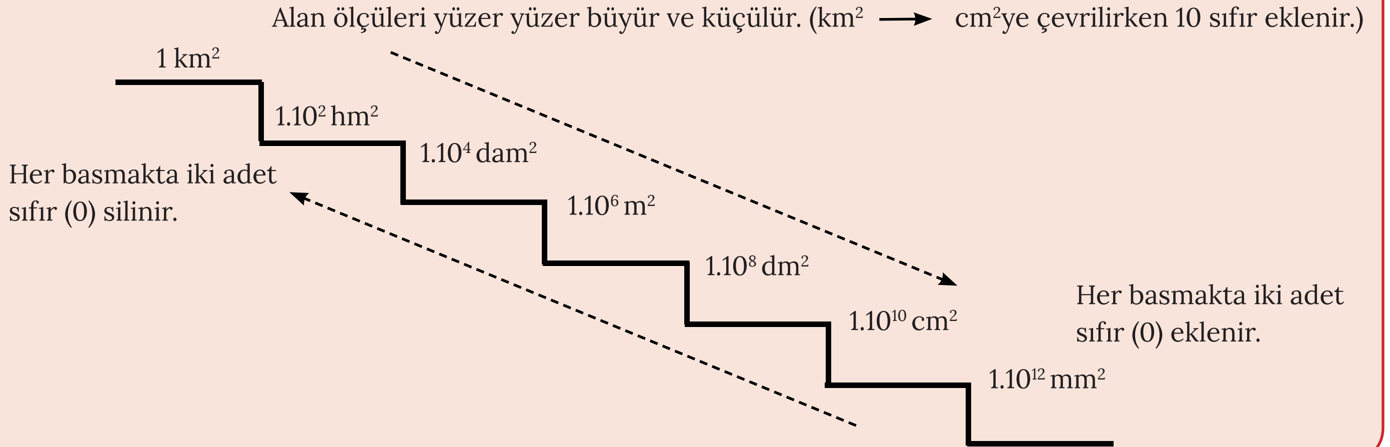
Uygulama

1. Soru	Gerçek uzunluğu 38 km, harita uzunluğu 2 cm olan bir yolun gösterildiği haritanın ölçeğini bulunuz.	**Çözüm**	
2. Soru	1/200.000 ölçekli bir haritada 16 cm gösterilen bir uzunluk, 1/800.000 ölçekli haritada kaç cm ile gösterilir?	**Çözüm**	
3. Soru	1/400.000 ölçekli bir haritada gerçek uzunluğu 40 km olan bir yerin harita uzunluğu kaç cm'dir?	**Çözüm**	
4. Soru	Ekvator üzerinde bulunan A ve B noktaları arasındaki mesafe 6.660 km'dir. Bu uzaklık harita üzerinde 66,6 cm olarak gösterilmişse haritanın ölçeğini bulunuz.	**Çözüm**	
5. Soru	1/900.000 ölçekli bir haritada 15 cm'lik uzunluk gerçekte kaç km'dir?	**Çözüm**	
6. Soru	1/10.000.000 ölçekli Türkiye siyasi haritasında Mersin-Artvin arası mesafe 10 cm gösterilmiştir. Buna göre bu iki şehir arasındaki gerçek uzunluk kaç km'dir?	**Çözüm**	
7. Soru	Ekvator üzerinde bulunan K ve L noktaları arasında 120 dakika yerel saat farkı bulunmaktadır? Bu iki nokta arasındaki uzaklığın 30 cm olarak gösterildiği haritanın ölçeği nedir?	**Çözüm**	
8. Soru	1/300.000 ölçekli bir haritada 5 cm olarak gösterilen bir akarsu gerçekte kaç km'dir?	**Çözüm**	

Alan Hesaplamaları

Bilgi Havuzu

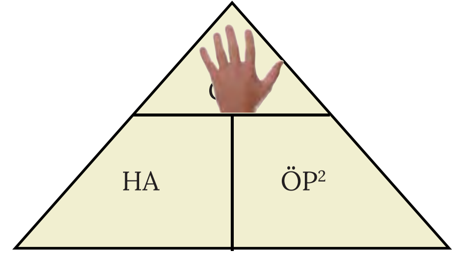
Alan Ölçüleri



Gerçek alan hesaplama

Gerçek alan hesaplamalarında yanda verilen şekildeki gibi GA kapatılarak aşağıdaki formül elde edilir.

Gerçek Alan (GA)=Harita Alanı (HA)xÖlçeğin Paydasının Karesi (ÖP²)



Örnek Sorular

1. 1/800.000 ölçekli bir haritada 9 cm² gösterilen bir göl gerçekte kaç km² dir?

Çözüm: Soruda gerçek alan sorulduğundan GA'nın üzeri kapatılır.
GA=HAxÖP² (ölçeğin paydası kısaltılır 800.000 cm²=8.10^5 cm²) GA=9 cm² x $(8.10^5)^2$ GA=9 x 64.10^{10} cm²
GA=576.10^{10} cm² (cm², km²ye çevrilince 10 tane sıfır silinir.)
Sonuç olarak gerçek alan 576 km² olur.

2. 1/500.000 ölçekli bir haritada 8 cm² ile gösterilen bir adanın gerçek alanı kaç km²dir?

Çözüm: GA=HAxÖP² formülünden hareketle
GA=8x$(5.10^5)^2$ GA=8x25.10^{10} cm² GA=200.10^{10} cm² (cm², km² ye çevrilince 10 tane sıfır silinir.)
Sonuç olarak gerçek alan 200 km² olur.

Bilgi Havuzu

Gerçek alan ve iz düşümsel alan nedir?

Gerçek alan, yeryüzü şekillerinin tüm eğim ve engebesiyle beraber toplam yüzey alanıdır. İz düşümsel alan ise engebe faktörünün ortadan kaldırılarak her yerin düzmüş gibi kabul edildiği alandır. Bir yerin gerçek alanı ile iz düşümsel alanı arasındaki fark çok ise o yer engebelidir. Fark az ise o yerde engebe azdır. Haritalara aktarılan alan iz düşümsel alandır. Harita üzerinde bir alan hesaplanırken her yer düzmüş gibi kabul edilir.

Alan Hesaplama

Uygulama

1. Soru	1/400.000 ölçekli bir haritada 18 cm^2 ile gösterilen bir yerin gerçek alanını bulunuz.	**Çözüm**	
2. Soru	1/800.000 ölçekli bir haritada 6 cm^2 olan bir göl gerçekte kaç km^2'dir?	**Çözüm**	
3. Soru	1/2.000.000 ölçekli bir haritada 10 cm^2 ile gösterilen bir yerleşim alanının gerçek alanı kaç km^2'dir?	**Çözüm**	
4. Soru	1/a ölçekli bir haritada b cm^2 ile gösterilen bir şehrin gerçek alanı kaç km^2'dir?	**Çözüm**	
5. Soru	20 0 20 40 60 km; 1 cm Yukarıdaki çizgi ölçekli bir haritada 16 cm^2 ile gösterilen bir ada gerçekte kaç km^2'dir?	**Çözüm**	
6. Soru	1/1.000.000 Yukarıdaki haritada İstanbul'un alanı 53 cm^2 olarak gösterilmiştir. Buna göre İstanbul'un gerçek alanı kaç km^2'dir?	**Çözüm**	

Harita Çeşitleri

Ölçeklerine göre haritalar üç gruba ayrılır:

- **Büyük ölçekli haritalar,** ölçeği 1/1 ile 1/200.000 arasında olan haritalardır.
- **Orta ölçekli haritalar,** ölçeği 1/200.000 ile 1/500.000 arasında olan haritalardır.
- **Küçük ölçekli haritalar,** ölçeği 1/500.000'den daha küçük olan ve ayrıntının en az olduğu haritalardır. Atlas haritaları, ülke, kıta ve dünya haritaları bu haritalara örnek gösterilebilir.

Bilgi Havuzu

Plan ve **topoğrafya haritaları** büyük ölçekli haritalardır. **Plan**, ölçeği 1/1 ile 1/20.000 arasında olan ve yeryüzünü en ayrıntılı gösteren en büyük ölçekli haritadır. **Topoğrafya haritaları** ise ölçeği 1/20.000 ile 1/200.000 arasında olan haritalardır. Bu haritalarda yeryüzü şekilleri üzerinde yer alan doğal ve beşerî unsurlar birlikte gösterilir.

Ölçeklerine Göre Haritaların Özellikleri

Uygulama

Aşağıda verilen özellikleri okuyarak örnekten hareketle ölçek grubuna doğru ifadeyi yazınız.

Özellik	Büyük Ölçekli Harita	Küçük Ölçekli Harita
Düzlem üzerinde kapladığı alan	Geniştir.	Dardır.
Ayrıntıyı gösterme gücü		
Hata oranı		
Ölçeğin paydası		
Eş yükselti eğrileri arasındaki yükselti farkı		

Haritalar konularına göre genel ve özel haritalar olmak üzere iki gruba ayrılır:

- **Genel haritalar,** toplumun her kesimi tarafından kullanılabilen haritalardır. Herhangi bir konu hakkında genel bir bilgi vermek amacıyla hazırlanır. Topoğrafya haritaları, turistik haritalar, şehir haritaları, fiziki, siyasi, beşerî ve idari haritalar genel haritaların bazılarıdır.
- **Özel haritalar,** belirli bir konuda o konunun uzmanı tarafından hazırlanan haritalardır. Bitki, toprak, nüfus, ekonomi, jeoloji, klimatoloji haritaları özel haritaların bazılarıdır.

Bilgi Havuzu

Fiziki Harita: Yeryüzü şekillerinin yükselti değerlerinin renklendirme yöntemiyle gösterildiği haritadır.

Siyasi (İdari) Harita: Ülkelerin siyasi sınırlarını gösteren haritadır.

Dikkat Edelim!

Bütün haritalardan faydalanarak yön bulma, konum belirleme, uzunluk ve alan hesaplamaları yapılabilir. Yükselti ve eğim hesaplama ise sadece fiziki haritalarda ve topoğrafya haritalarında yapılır.

Bilgi Havuzu

Oryantiring sporu yaygınlaşıyor

Oryantiring, harita kullanarak yön bulmayı içeren ve zamana karşı yapılan bir spor türüdür. Her türlü arazi koşullarında yapılabilse de genellikle ormanlık arazide yapılması tercih edilmektedir.

Dünyada yeni sayılabilecek bu harita sporu, ülkemizde de her geçen gün popülerliğini arttırmaktadır. Daha fazla bilgi için Türkiye Oryantiring Federasyonunun sitesini ziyaret edebilirsiniz.





B GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE BİLGİLERİN HARİTALARA AKTARILMASI

Haritacılık dünyanın en eski bilimlerinden biridir. İnsanoğlu var olduğu günden itibaren kendisine verilen akıl ve merak duygusu sayesinde yaşadığı çevreyi tanımaya, sahiplenmeye, birtakım şekil ve sembollerle anlatmaya çalışmıştır. Yazının bulunuşundan binlerce yıl önce ortaya çıkan bu basit çizimlerle aslında haritacılığın da temelleri atılmıştır.

Ankara'da Anadolu Medeniyetleri Müzesi'nde sergilenen ve MÖ 6200 yıllarından kalan **Çatalhöyük Şehir Planı**, 5800 yıl olarak bilinen harita tarihini 2400 yıl daha geriye götürmüştür. Bundan yaklaşık 8200 yıl önce yapılan bu harita, Çatalhöyük'teki (Konya) kazılarda bir evin duvarında bulunmuştur.

Haritacılıkta İlk Çağ'da yaşanan gelişmelerin ardından Orta Çağ'da (476-1453), özellikle Avrupa'da tüm diğer bilim dalları gibi haritacılık da inişe geçmiştir. Hristiyan inancı, taraftarlarının İncil'de yazılanın dışında başka bir dünya düşüncesine sahip olmalarını engelliyordu.

İslam dünyası, 1100-1500 yılları arasında haritacılık anlamında en parlak dönemini yaşamıştır. Batlamyus'un mirasını iyi değerlendiren İslam âlemi kendi dünya haritalarını çizmiştir. Orta Çağ'da Müslüman coğrafyacılar tarafından insanlığa miras bırakılmış en değerli kartografik eser **İdrisi'nin Dünya Haritası**'dır.

XV. yüzyılda başlayan keşiflerle hassas ve kapsamlı harita ve aletlere gereksinim duyulmuştur. Müslümanlardan bu dönemde pusulayı öğrenen Avrupalılar, cesaretle okyanuslara açılmış ve dünyanın bilinmeyen yerlerini keşfetmeye başlamışlardır. Matbaanın icadıyla haritalar daha kolay yapılır hâle geldi. Bir bütün olarak dünya haritaları ilk defa XVI. yy. başlarında Kolomb ve diğer gezginlerin seyahatleri ışığında yapılmaya başlandı.

Türkler tarafından yapıldığı bilinen en eski harita Kaşgarlı Mahmud'un çizdiği dünya haritasıdır. Aslında bir dil bilimci olan Kaşgarlı Mahmud, bu haritayı Türkçenin değişik şivelerle konuşulduğu dünyadaki bölgeleri göstermek için çizmiş ve **Divanu Lugati't-Türk** adlı kitabına eklemiştir. Bu harita; Orta Asya'nın büyük bir kısmını, Çin, Japonya ve Kuzey Afrika'yı içermektedir.

Osmanlılarda haritacılık alanında ortaya konulan en ünlü eser ise Pîrî Reis'in yazdığı **Kitabı Bahriye'**dir. Türk ve dünya denizciliğine önemli katkılar sağlamış olan Pîrî Reis'in 1513 yılında çizdiği dünya haritası, günümüzde halen sırrı çözülememiş bir bilinmeyen olarak karşımıza çıkmaktadır. 500 yıl önce çizdiği bu haritada, günümüz uzay teknolojisiyle ancak görülebilecek detayları hatasız olarak gösteren Pîrî Reis'in, o dönem hangi teknolojiyi kullanarak bu çizimi yaptığı, bilim adamları tarafından her zaman merak konusu olmuştur. Tüm dünyayı şaşkına çeviren bu haritadan günümüze Güney Amerika ve Batı Afrika dolaylarını gösteren küçük bir bölümü ulaşmıştır. Pîrî Reis'in dünya haritası, Topkapı Sarayı müze olarak düzenlendiği sırada Milli Müzeler Müdürü Halil Ethem Bey tarafından harem dairesinde tesadüfen bulunmuştur (09.11.1929).

Bilim adamlarına göre Pîrî Reis'in o günkü şartlarda dünyayı tahtadan yapılmış sıradan bir gemiyle dolaşması için 300 yıllık bir zamana ihtiyaç vardı. Bu da onun dünyayı dolaşarak bu haritayı çizme ihtimalini ortadan kaldırmıştır. Kendisinden önce yapılan haritalardan yararlanma ihtimali değerlendirildiğinde ise önceki haritalar yanlışlarla doluydu. Pîrî Reis'in çizdiği haritanın neredeyse kusursuz olması bu ihtimali de zayıflatmıştır. Bu da onun engin bir coğrafya bilgisine sahip olduğunu göstermektedir.

XVIII. yüzyılda haritacılıkta önemli gelişmeler yaşandı. Bu dönemde devletler arasındaki egemenlik mücadelesi, harita çalışmalarının hızlandırılmasında önemli rol oynadı. Günümüzde havadan ve uzaydan yapılan ölçümlerle ve bilgisayarlar yardımıyla mükemmel haritalar yapılıyor.



Harita 1.15. Pîrî Reis'in haritasından kalan parça

Dünün ve Bugünün Haritaları **Uygulama**



1500'lü yıllarda çizilmiş bir dünya haritası



Günümüzde çizilmiş bir dünya haritası

Yukarıda farklı dönemlerde çizilmiş iki dünya haritası gösterilmiştir. Şimdiye kadar öğrendiklerinizden ve yukarıdaki haritalardan yararlanarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- Çizildiği zamanın koşulları değerlendirildiğinde 1. harita nasıl çizilmiş olabilir?

- 1. harita bir dünya haritası olduğu hâlde Kuzey ve Güney Amerika ile Okyanusya kıtaları, neden **gösterilmemiş** olabilir?

- 2. haritada kıtaların mükemmele yakın bir doğrulukla çizilmesini nasıl açıklayabilirsiniz?

Coğrafya denildiğinde akla ilk olarak haritalar gelir. Mekânın semboller aracılığı ile kâğıt üzerine aktarılması olarak tanımlanan haritacılık (kartografya), coğrafya biliminin ortaya çıkmasından çok daha önce coğrafyanın bir parçası olarak ortaya çıkmış ve gelişmiştir. Gelişiminde büyük aşamalar kaydeden haritacılık; bilgisayar teknolojileri, küresel konumlama sistemleri (GPS) ve elektronik ölçüm cihazları ile günümüzde çok ileri seviyelere gelmiştir. Harita çiziminde kullanılan pusula, pergel, kalem ve kâğıdın yerini artık bu teknolojiler almış durumdadır. Dünya'ya ait tüm bilgiler, bilgisayar ortamında toplanmakta, mekânsal analizler yapılmakta ve herhangi bir alana ait farklı türde haritalar yapılabilmektedir.

CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) Nedir?

CBS; dünyaya ait mekânsal verileri (iklim, nüfus, yer şekilleri vs.) elde etmek, depolamak, kontrol etmek, işlemek, analiz etmek ve görüntülemek için kullanılan bir sistemdir. CBS'nin bileşenleri; temel olarak donanım (bilgisayar), yazılım (kullanılan CBS programları), coğrafi veriler, yöntemler ve kullanıcıdır.

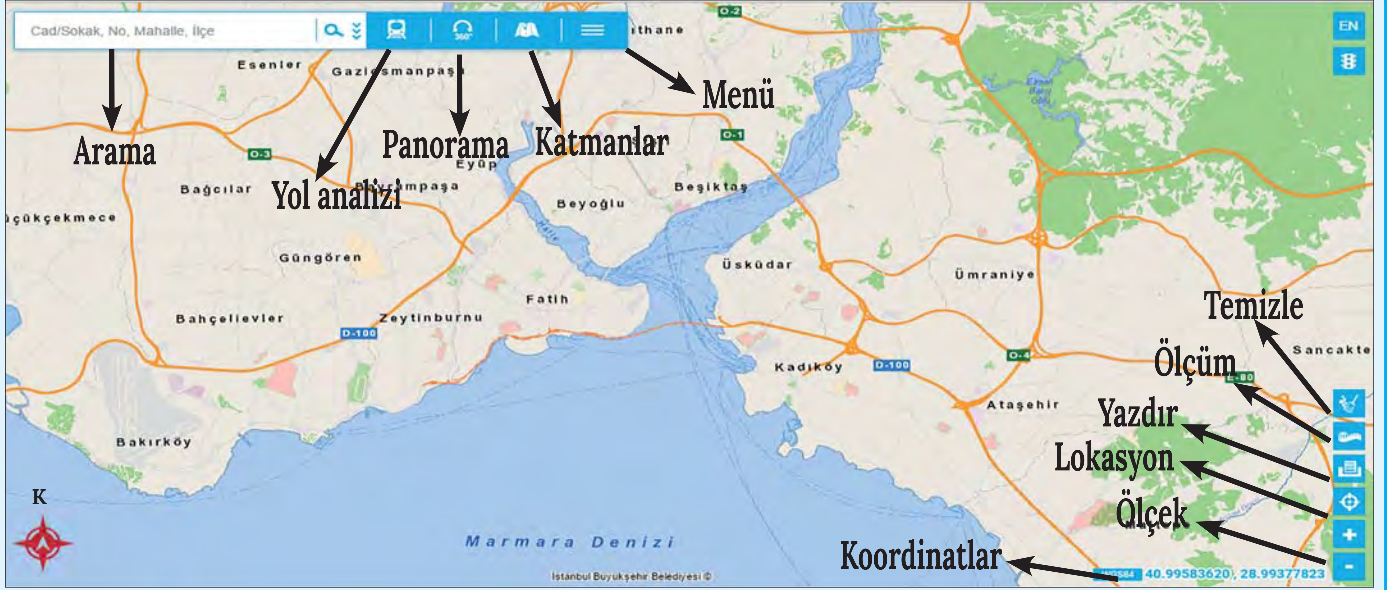
Dünya üzerindeki herhangi bir yerin farklı özellikteki haritaları bu yöntemle oluşturulabilir (Görsel 1.31). CBS yeni bir teknoloji olmasına rağmen günümüzde eğitim, sağlık, belediyecilik, ulaşım, turizm, savunma, sanayi, tarım, ormancılık ve afet yönetimi gibi pek çok alanda kullanılmaktadır. CBS'nin kullanımı her geçen gün artmaktadır.



Görsel 1.31. CBS ile bir alana ait farklı özellikte haritalar oluşturulabilir.

CBS Analizi

Uygulama



Yukarıdaki haritaya bakarak ve etkinlik yönergesini takip ederek aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Etkinlik Yönergesi:

• Etkileşimli tahta ve tabletlerinizden **İstanbul Şehir Haritası** sayfasını açınız ve açılan sayfanın arama alanına "İdo Kabataş Terminali" yazıp arama yapınız. Daha sonra ölçeği "-" simgesini üç kez tıklayarak küçültünüz.

Soru: Ölçeği küçülttüğünüzde haritada ne tür değişiklikler meydana geldi?



• Ölçüm alanını tıklayarak İdo Kabataş Terminali-Dolmabahçe Sarayı arasındaki mesafeyi ölçünüz.

Soru: Ölçümünüz ne kadardır?

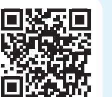
• Katmanlar alanından sırasıyla uydu görüntüsünü, kabartma haritasını ve haritayı tıklayınız.

Soru: Katmanları değiştirdiğinizde haritada ne tür değişiklikler meydana geldi?

• Ölçeği "+" simgesini üç kez tıklayarak büyütünüz. Daha sonra panorama alanına tıklayarak ölçüm mesafeniz üzerinde ekranda görünen mavi noktalardaki görüntüleri inceleyiniz.

Soru: Bu tür uygulamaları kullanmanın faydaları neler olabilir?

• Ölçeği istediğiniz oranda küçülterek veya katmanları değiştirerek oluşturduğunuz haritanın yazdır alanından çıktısını alabilirsiniz. Buna benzer etkinliği Harita Genel Komutanlığının (HGK-GEOPORTAL) İnternet sayfasından da yapabilirsiniz.



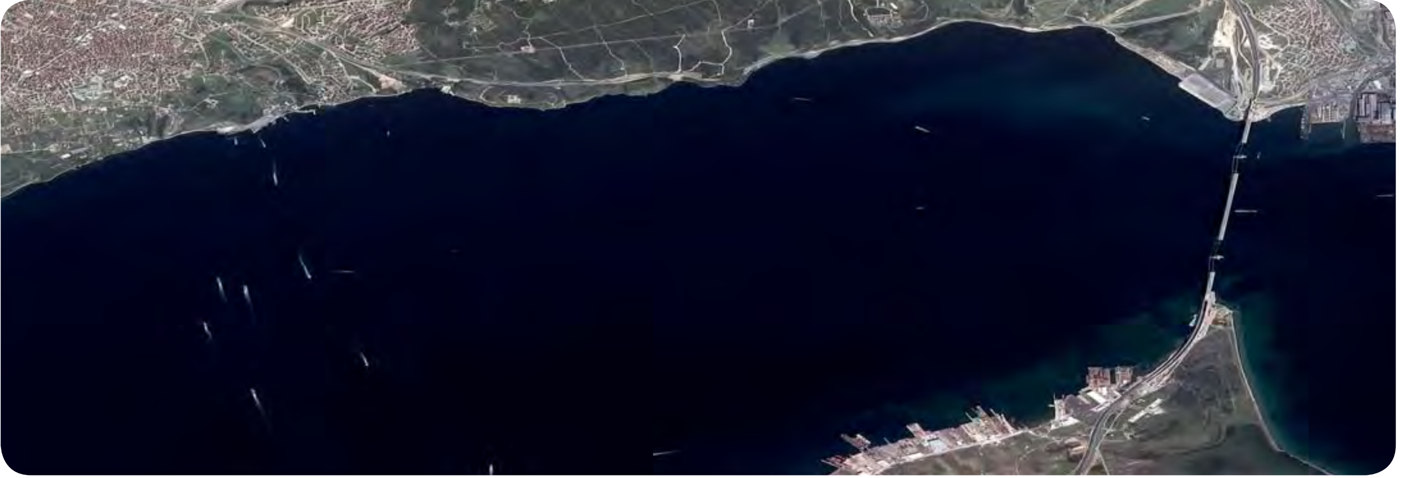
Uzaktan Algılama

Yeryüzünden belirli uzaklıklara, atmosfere veya uzaya yerleştirilen platformlara monte edilmiş ölçüm aletleriyle (özellikle yapay uydular) yeryüzünde bulunan doğal ve yapay nesneler hakkında bilgi alma ve değerlendirme teknikleri olarak tanımlanabilmektedir. Günümüzde yerküre ile uğraşan tüm bilim dalları uzaktan algılamayı kullanmaktadır.

GÖKTÜRK-2, TÜBİTAK ve Türk Havacılık-Uzay Sanayii AŞ (TAI) iş birliği ile geliştirilen keşif uydumuzdur (Görsel 1.32.). 18 Aralık 2012 tarihinde Çin'den uzaya fırlatılmıştır. Uydunun görev bilgisayarı ve yazılımı tamamen Türk mühendislerce üretilmiştir. Türkiye Cumhuriyeti tarihinde yüksek çözünürlüklü görüntü (Görsel 1.33.) alınması için üretilen ilk uydudur.



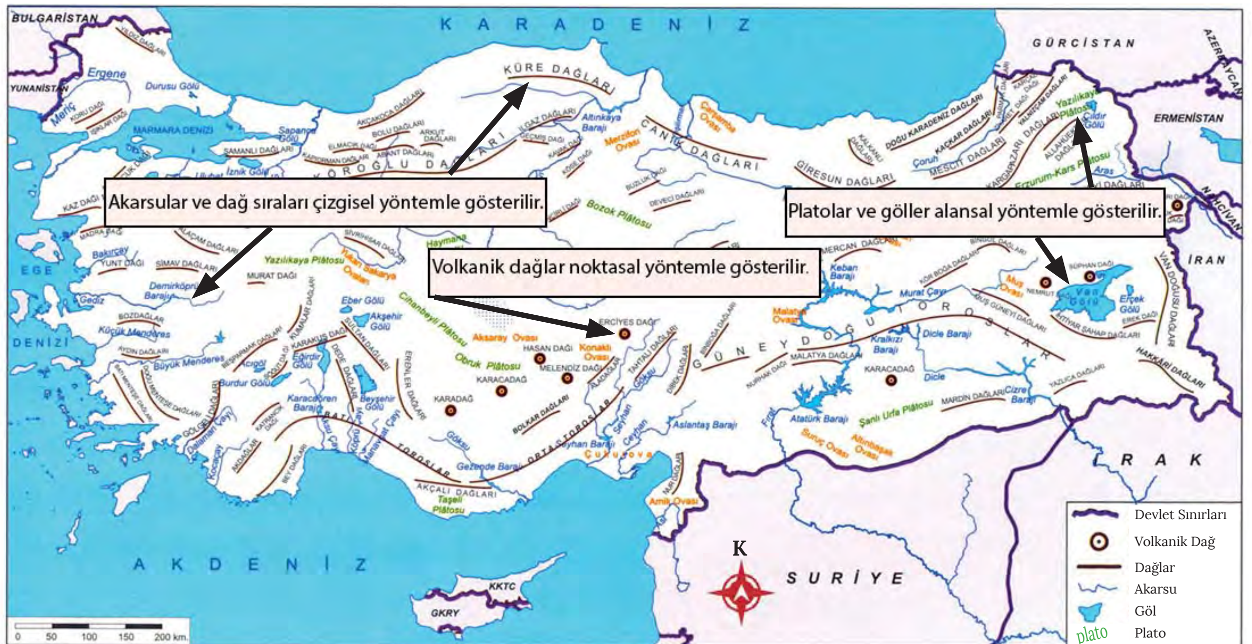
Görsel 1.32. GÖKTÜRK-2 ilk yüksek çözünürlüklü millî yer uydumuzdur.



Görsel 1.33. Osmangazi Köprüsü ve çevresine ait GÖKTÜRK-2'den alınan uydu görüntüsü

Uzaktan algılama teknikleriyle elde edilen **mekânsal veriler haritalara aktarılırken** noktasal, çizgisel ve alansal olmak üzere üç çeşit yöntem kullanılır (Harita 1.16.). Haritalar oluşturulurken;

- Evler, elektrik direkleri, volkanik dağlar ve otobüs durakları gibi veriler **noktasal,**
- Akarsular, fay hatları, sıradağlar ve yollar gibi veriler **çizgisel,**
- Ormanlar, göller, millî parklar ve denizler gibi veriler **alansal** yöntemle gösterilir.

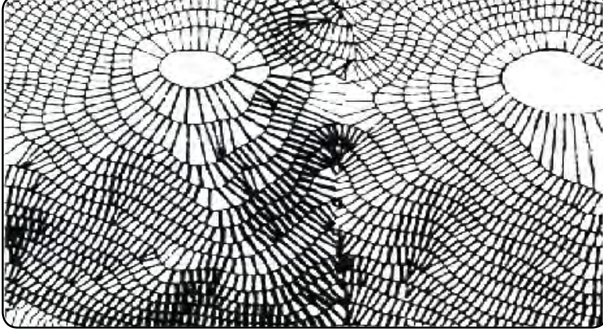


Harita 1.16. Haritalarda coğrafi veriler noktasal, çizgisel ve alansal yöntemle gösterilir.

C YERYÜZÜ ŞEKİLLERİNİN HARİTALARA AKTARILMASI

Çevremizdeki fiziki ve beşerî unsurlarla ilgili bilgiler semboller kullanılarak haritalara aktarılır. İlk zamanlarda yeryüzüne ait şekiller haritalarda kısmen gösterilmiştir. Zamanla yükseklik ölçen aletlerin geliştirilmesiyle yeryüzü şekillerine ait bilgiler artmış, yükseklik ölçümleri daha kolay ve kesin bir şekilde yapılabilmiştir.

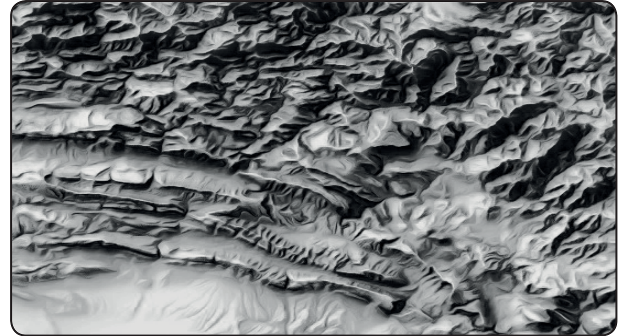
Haritalarda, yeryüzü şekillerini en belirgin biçimde göstermek amacıyla bazı yöntemler geliştirilmiştir. **Tarama, gölgelendirme, kabartma, renklendirme ve eş yükselti eğrisi (izohips)** kullanılan yöntemlerden bazılarıdır.



Harita 1.17. Tarama yöntemi ile hazırlanmış bir harita

Tarama yönteminde yeryüzü şekilleri, eğime bağlı olarak kalınlığı değişen çizgilerle gösterilir. Eğimin fazla olduğu yerlerde sık, kalın ve kısa; eğimin az olduğu yerlerde ise seyrek, ince ve uzun tarama çizgileri kullanılır (Harita 1.17.). Düz yerlerde tarama yapılmaz.

Gölgelendirme yönteminde yeryüzü şekillerinin herhangi bir yönden 45°lik bir açıyla aydınlatıldığı düşünülür. Buna göre ışık alan yerler açık, gölgede kalan yerler ise koyu renklerle gölgelendirilir. Bu yöntem, yeryüzü şekillerini tek başına göstermede yetersiz kaldığı için daha çok haritacılıkta yardımcı bir yöntem olarak kullanılmaktadır (Harita 1.18.).



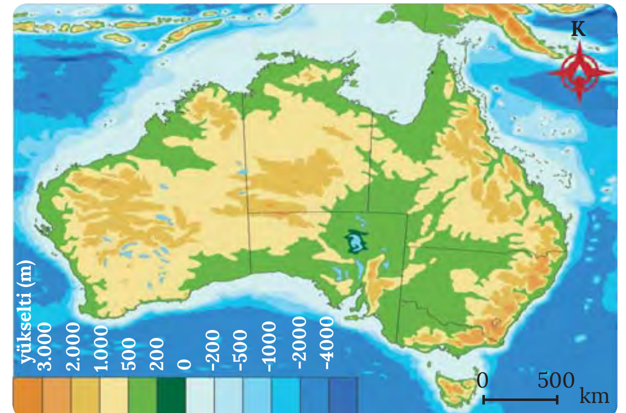
Harita 1.18. Gölgelendirme yöntemi ile hazırlanmış bir harita



Harita 1.19. Kabartma yöntemi ile hazırlanmış bir harita

Kabartma yöntemi, yeryüzü şekillerinin kabartmalarının yapılarak boyanması ile elde edilen 3 boyutlu haritalardır. Bu yöntemde, yatay ve dikey ölçek olmak üzere iki tip ölçek kullanılır. Yeryüzü şekillerini gerçeğe en yakın gösteren yöntemdir. Ancak bu yöntemin yapımı maliyetli ve taşınması da zor olduğundan kullanım alanı dardır (Harita 1.19.).

Renklendirme yöntemi ile hazırlanan haritalarda (fiziki haritalar vb.) yeryüzü şekillerinin yükselti basamakları renklerle gösterilir. Yükseltisi deniz seviyesine yakın yerler yeşil, yükseltinin arttığı yerler sarı, kahverengi ve bu renklerin tonları ile gösterilir. Bu yöntemle hazırlanan haritalarda renkler, ova ve plato gibi yerleri değil sadece **yükseltiyi** gösterir. Ayrıca buzullar ve kalıcı karlar beyaz, su kaynakları ise mavi renkle gösterilir. Mavi renk koyulaştıkça derinlik artar (Harita 1.20.).

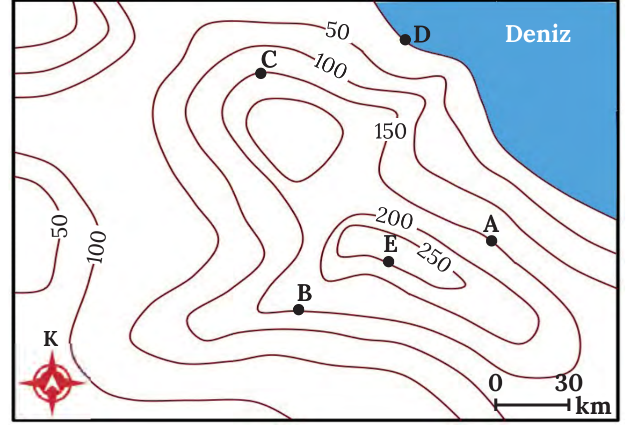


Harita 1.20. Renklendirme yöntemi ile hazırlanmış bir harita

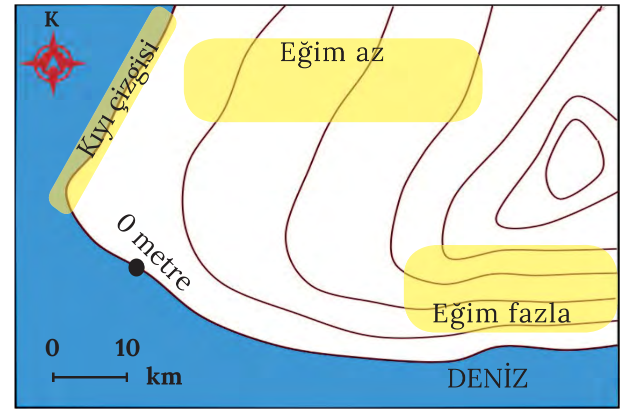
Eş yükselti eğrisi (izohips) yöntemi, deniz seviyesinden itibaren aynı yükseltiye sahip noktaların birleştirilmesiyle elde edilir. Günümüzde yeryüzü şekillerinin gösterilmesinde en çok kullanılan ve en doğru sonucu veren yöntemdir.

Eş yükselti eğrilerinin özellikleri

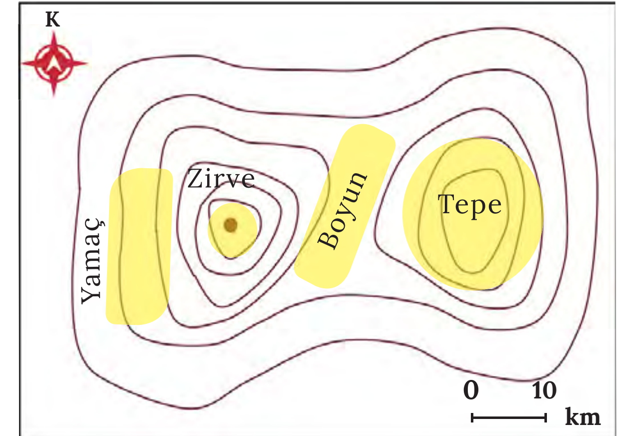
- Kapalı eğriler şeklinde iç içe çizilir.
- Bu eğriler birbirini kesmez.
- Eş yükselti eğrisi üzerindeki bütün noktaların yükseltisi aynıdır. Yanda verilen haritadaki A, B ve C noktalarının yükseltisi (150 metre) aynıdır (Harita 1.21.).
- En geniş eğri en alçak yeri (D noktası), en dar eğri ise en yüksek yeri (E noktası) gösterir. Bu eğriler, birbirini en alçaktan en yükseğe doğru çevreler. Bu durum çukur alanlar için geçerli değildir.
- Eğriler arasındaki yükselti farkı haritanın tamamında aynıdır. Bu yükselti farkına **ekuidistans** ya da **eş yükselti eğrisi aralığı** denir.
- Eşit aralık haritanın ölçeğine göre değişir. Küçük ölçekli haritalarda eşit aralık değeri büyüktür. Büyük ölçekli haritalarda ise eşit aralık değeri küçüktür.
- Eğimin arttığı yerlerde eğriler sık, azaldığı yerlerde ise seyrek çizilir.
- Deniz seviyesinden geçen eğriye **kıyı çizgisi** denir. Kıyı çizgisinin yükseltisi "0" metredir (Harita 1.22.).
- Birbirini çevrelemeyen komşu iki eş yükselti eğrisinin ve akarsuyun her iki tarafındaki eğrinin yükseltisi aynıdır.
- İç içe kapalı halkalar şeklinde çizilen eğriler **tepeleri** (Görsel 1.34.) gösterir.
- Dağ ya da tepelerin en yüksek noktasına **zirve (doruk)** denir. Eş yükselti eğrilerinde zirve, nokta "●" ya da üçgen "▲" sembolü ile gösterilir (Harita 1.23.).
- İki tepe arasında kalan alçak yerlere **boyun** denir.
- Vadi ve tepelerin kenarları ile sırtların her iki tarafında kalan kısımlara **yamaç** denir (Görsel 1.35.).



Harita 1.21. Eş yükselti yöntemiyle hazırlanmış bir harita



Harita 1.22. Eş yükselti (izohips) haritası

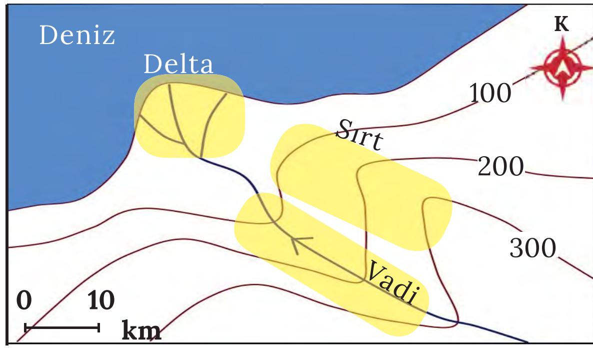


Harita 1.23. Eş yükselti (izohips) haritası

Görsel 1.34. Tepe ve boyun

Görsel 1.35. Yamaç, sırt ve zirve

- Akarsuyun aktığı yerde bulunan vadi, izohips haritalarında **V** şeklinde gösterilir (Görsel 1.36.). Bu şeklin sivri ucu yüksek yerleri gösteriyorsa **vadi**, alçak yerleri gösteriyorsa **sırt** olur (Harita 1.24.).



Harita 1.24. Eş yükselti (izohips) haritası



Görsel 1.36. Vadi, sırt, yamaç

- İzohipslerden daha kalın ve farklı renkli çizgilerle akarsular gösterilir. Bu çizgiler izohipsleri keser. Akarsuların denize döküldükleri yerde taşıdıkları alüvyonları biriktirmesi ile denize doğru oluşan çıkıntılara **delta** (Görsel 1.37.) denir. Gelgitin görüldüğü kıyılarda (okyanuslar), akarsu ağızlarına suların dolmasıyla oluşan su girintilerine **haliç** (Görsel 1.38.) denir.



Görsel 1.37. Delta

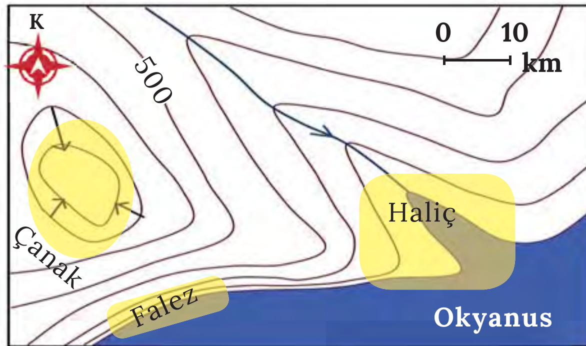
Dikkat Edelim!

Delta ve haliç şekillerinin oluşum özellikleri birbirinden farklıdır. Bu nedenle bu iki şekil aynı kıyı şeridi üzerinde yakın mesafelerde görülmez.



Görsel 1.38. Haliç

- Çevresine göre alçakta bulunan alanlara **kapalı çukur** (Görsel 1.39.) denir. İçeriye dönük ok işaretleri ile gösterilir.
- Eş yükselti eğrilerinin deniz kenarında birbirine çok yakın çizildiği yerde **falez** (Görsel 1.40.) adı verilen uçurumlar yer alır. Falezlerin olduğu kıyılarda denizin derinliği fazladır. Bu alanlarda genellikle kıta sahanlığı dardır (Harita 1.25.).



Harita 1.25. Eş yükselti (izohips) haritası

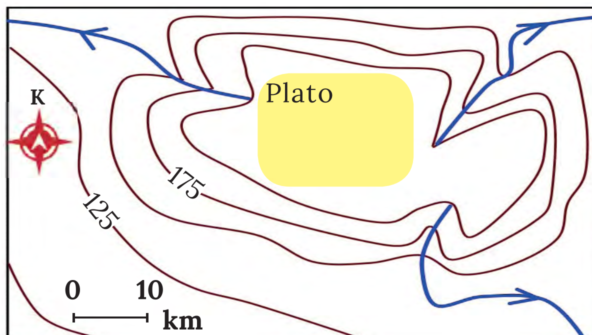


Görsel 1.39. Kapalı çukur (çanak)



Görsel 1.40. Falez (yalıyar)

- Çevresine göre alçakta kalmış düzlüklere **ova** denir. Ovalarda izohips çizgileri oldukça seyrektir.
- Akarsular tarafından derin vadilerle parçalanmış, çevresine göre yüksekte kalan düzlüklere **plato** denir (Görsel 1.41. ve Harita 1.26.).



Harita 1.26. Eş yükselti (izohips) haritası



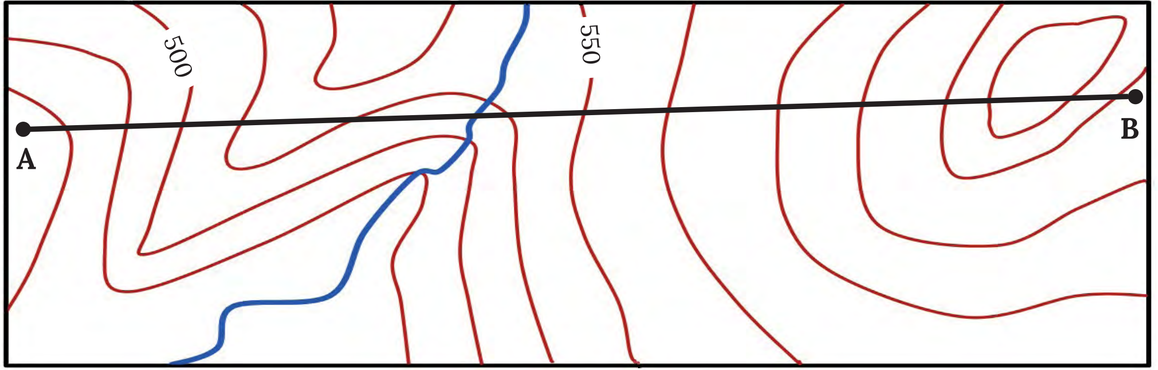
Görsel 1.41. Plato

Profil Nasıl Çıkarılır?

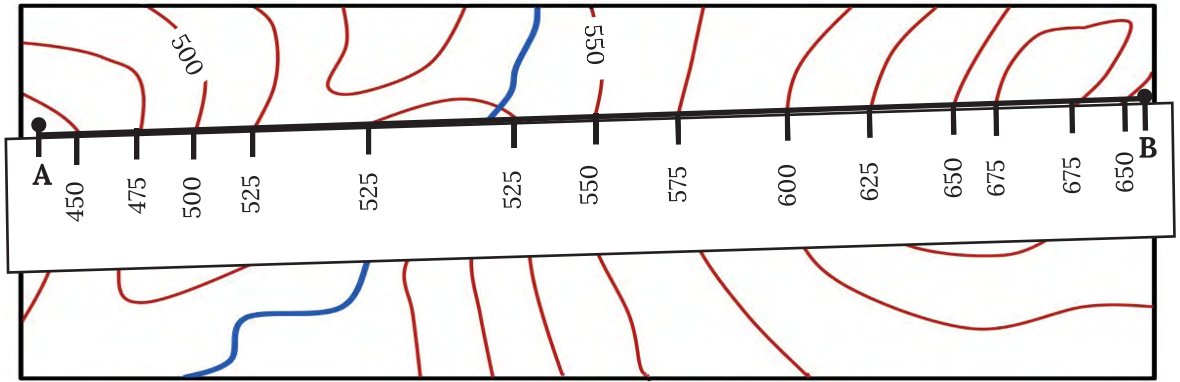
Yandan görünüşe **profil** denir. Profil çıkarmanın amacı, yeryüzü şekillerinin yandan nasıl göründüğünü öğrenmektir. En iyi ve en doğru profil eş yükselti eğrileriyle çizilmiş haritalardan çıkarılır. Profil çıkarılırken sırasıyla şu işlemler yapılır (Görsel 1.42.):

- Profil çıkarılacak alan iki nokta ile belirlenir ve iki nokta arasına bir doğru çizilir.
- Doğru ile eş yükselti eğrilerinin temas ettiği yerler işaretlenir.
- Başka bir kâğıda eş yükselti eğrisindeki yükselti basamakları ve birbirine paralel çizgiler çizilir. Daha sonra hazırlanan kâğıt, profili çıkarılacak doğrunun altına konur.
- İşaretlenen noktaların yükselti değerleri hazırlanan kağıttaki yerlerine indirilir.
- Daha sonra işaretlenen noktalar birleştirilerek profil tamamlanmış olur.

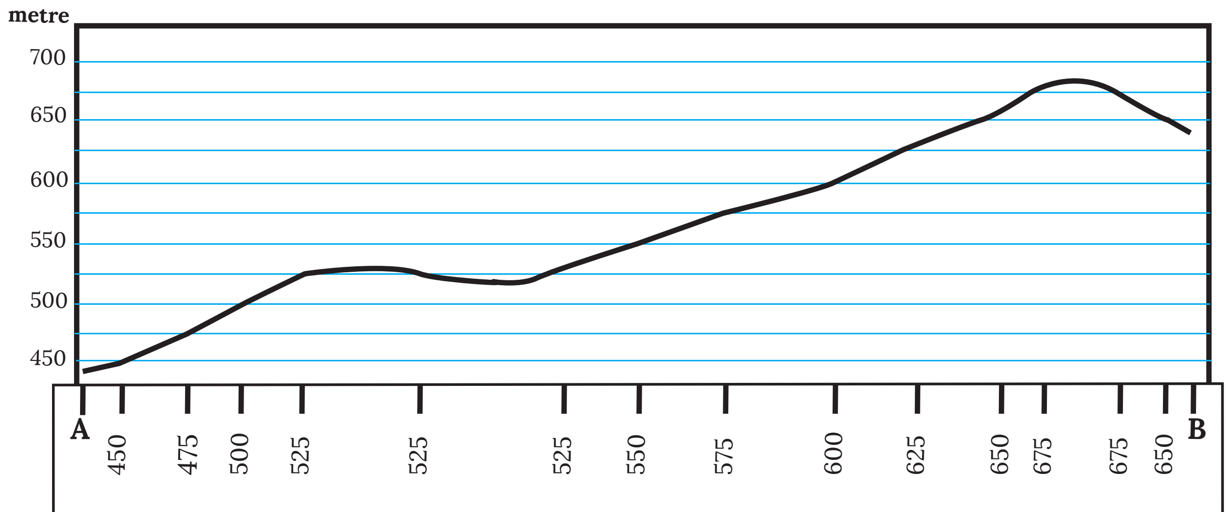
1. Adım



2. Adım



3. Adım

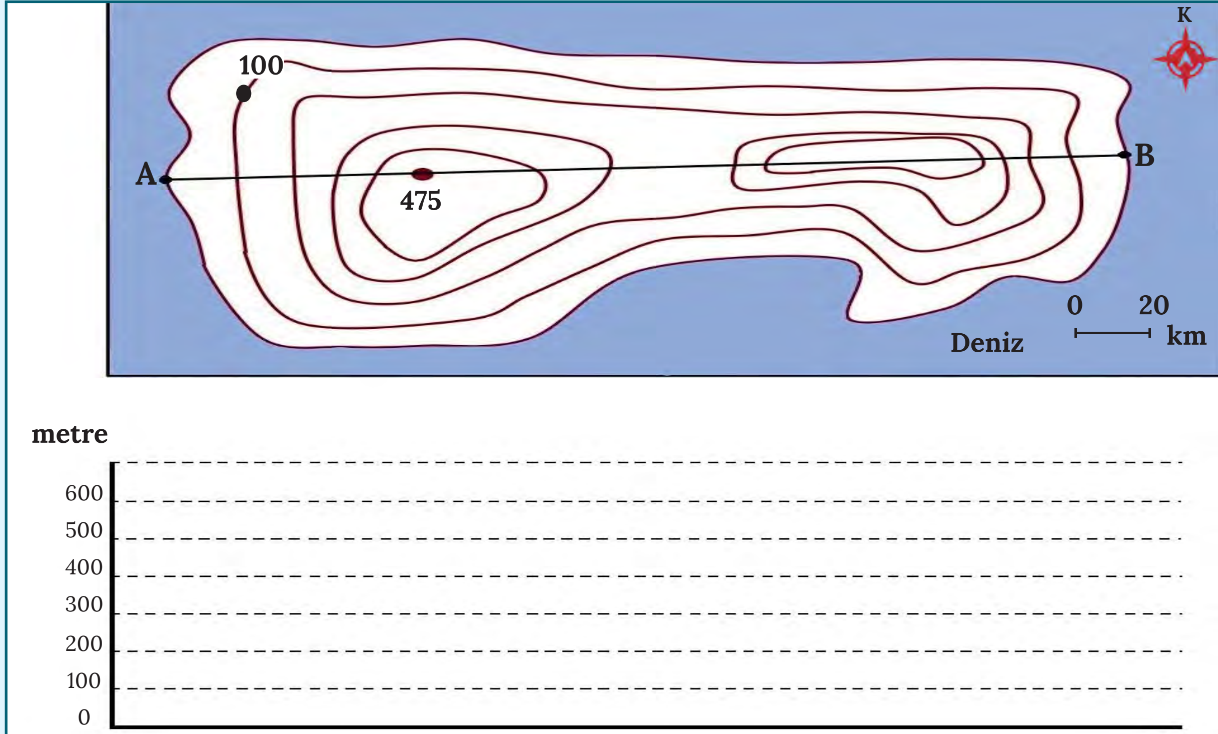


Görsel 1.42. Profil çıkarma aşamaları

Profil Oluşturma

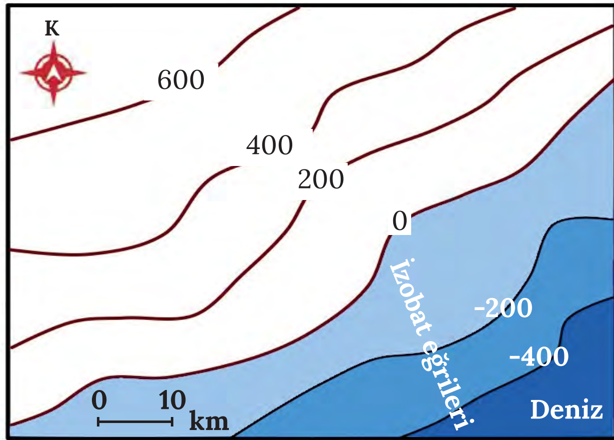
Uygulama

Aşağıda verilen izohips haritasında A-B noktalarının profilini oluşturunuz.



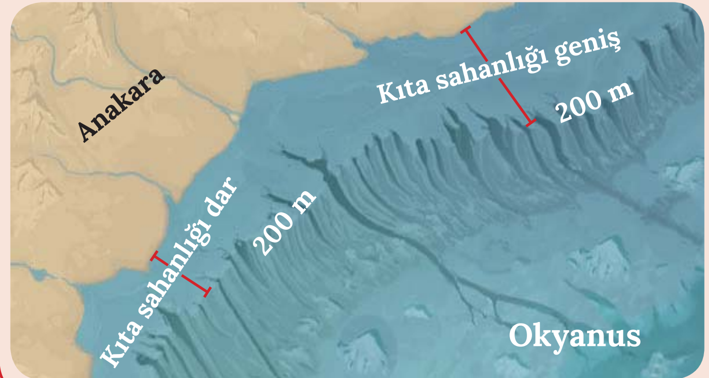
Bilgi Havuzu

Eş Derinlik Eğrisi (İzobat): Deniz ya da göllerde aynı derinliğe sahip noktaların birleştirilmesi ile elde edilen eğrilere eş derinlik eğrisi (izobat) denir.



Bilgi Havuzu

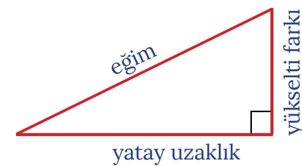
Kıta Sahanlığı (Şelf): Deniz kıyısından itibaren 200 metre derinliğe kadar olan alana kıta sahanlığı (şelf) denir. Derinliği fazla olan deniz kıyılarında kıta sahanlığı dardır (Karadeniz ve Akdeniz). Derinliği az olan deniz kıyılarında ise kıta sahanlığı geniştir (Ege Denizi).



Eğim hesaplama

İki nokta arasındaki yükselti farkının yatay uzaklığa oranına **eğim** denir. Eğim soruları çözülürken bütün birimler metreye çevrilmelidir. Eğim hesaplamalarında kullanılan formül şu şekildedir:

$$\text{Eğim} = \frac{\text{Yükselti farkı (h)}}{\text{Yatay uzaklık (L)}} \times 100 \text{ veya } 1000$$

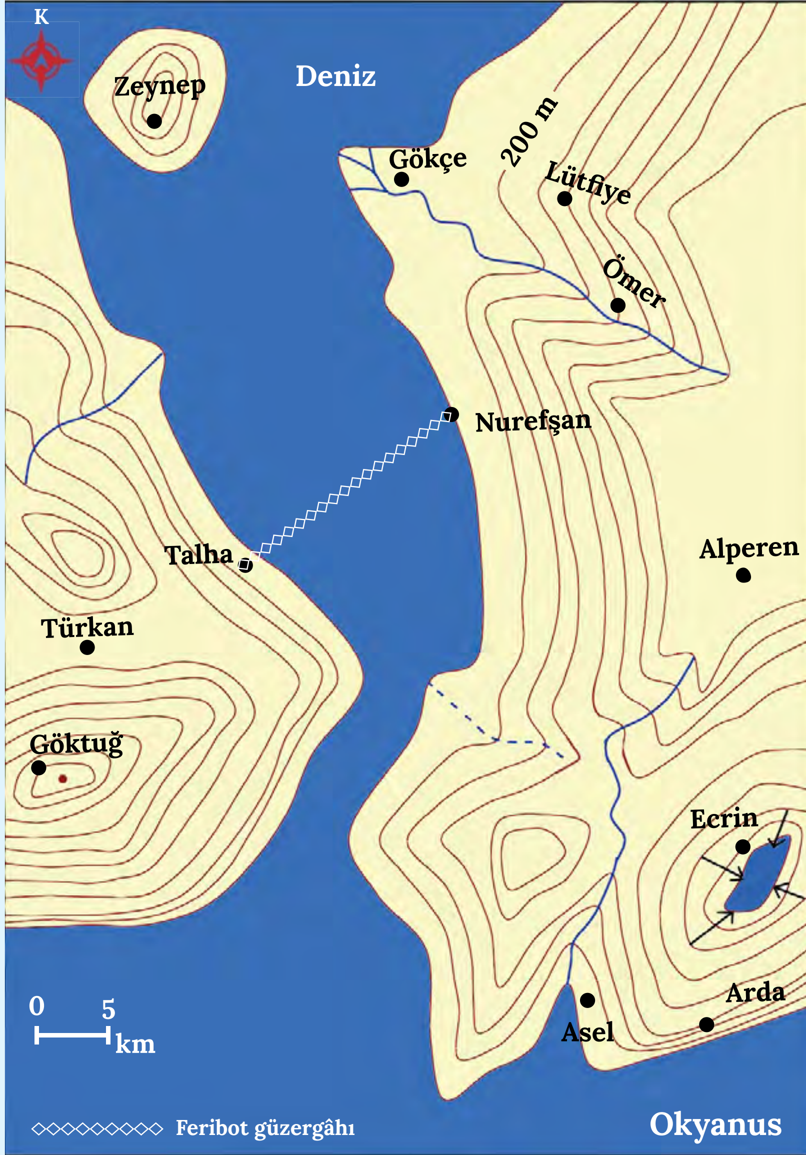


Örnek Soru

A şehri 500 m, B şehri 1.500 m yükseltide bulunmaktadır. A ve B şehirleri arasındaki yatay uzaklık 2 km ise bu iki şehir arasındaki eğim % kaçtır?

Çözüm: $\text{Eğim} = \frac{1500-500}{2.000} \times 100 = \%50$

İzohips Haritası Okuma



Uygulama

Haritadan yararlanarak aşağıdaki soruları cevaplayınız ve boşlukları doldurunuz.

- Kimler aynı yükseltide bulunmaktadır?

....

- Talha ile Nurefşan'ın bulunduğu noktalar arasına feribot seferi düzenlenecektir. Seferin düzenleneceği bu iki nokta arasındaki uzaklık yaklaşık kaç km olur?

....

- Gökçe'nin bulunduğu yerde akarsuyun kıvrımlar yapmasının sebebi ne olabilir?

....

- Renklendirilmiş bir haritada kimin bulunduğu yer kesinlikle kahverengi ile gösterilir?

....

- Kıyı çizgisinde bulunan kimdir?

....

- Eğimin en fazla olduğu yerde kim bulunmaktadır?

....

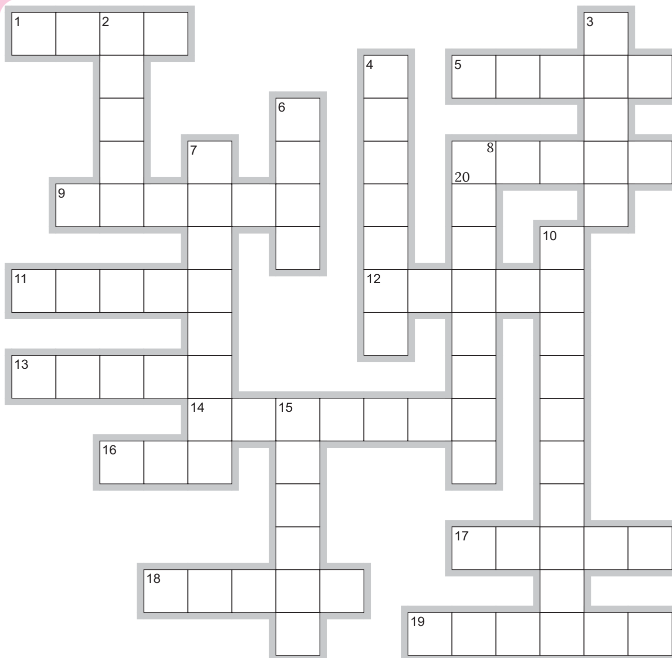
- Adada ...., vadide ...., sırtta ...., tepede ...., çukurda ...., deltada ...., haliçte ...., vadide ...., platoda ...., boyunda .... bulunmaktadır.
- Haritada mevsimlik akarsu var mıdır?

....

Bulmaca

Ders Dışı Uygulama

Aşağıdaki soruları cevaplayarak bulmacayı çözünüz.



Soldan Sağa

1. Akarsu yatağı
5. Haritalardaki küçültme oranı
8. Orta kuşağı göstermede en uygun projeksiyon yöntemi
9. Yeryüzünün bir kısmının kuş bakışı olarak ölçekle düzleme aktarılması
11. Daha çok tercih edilen ölçek türü
12. Yüksek düzlük
13. İzohips haritalarında nokta veya üçgenle gösterilir.
14. Haritaya aktarılan alan
16. Coğrafi verilerin toplanması, depolanması ve analiz edilmesi
17. Kıyı çizgisinin yükseltisi
18. Yalıyar
19. Haritalarda sembolleri gösteren bölüm

Yukarıdan Aşağıya

2. Akarsuların denize döküldüğü yerde oluşturduğu ova
3. Fiziki haritalarda alçak yerleri gösteren renk
4. Yeryüzü şekillerini göstermede en çok tercih edilen yöntem
6. En büyük ölçekli harita
7. Ünlü Türk denizcisi
10. Doğal ve beşeri unsurların bir arada gösterildiği harita
15. Dar alanların gösterildiği projeksiyon türü
20. Gerçeğe en yakın çizim yöntemi

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. I. haritada 10 cm
II. haritada 4 cm
III. haritada da 8 cm

Murat Nehri'nin üç farklı haritadaki uzunlukları yukarıda gösterilmiştir.
Buna göre bu haritaların ayrıntıyı gösterme gücünün en fazla olandan en az olana doğru sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) I-II-III B) I-III-II C) II-I-III D) II-III-I E) III-I-II

2. I. Belli bir ölçeğe göre çizilme
II. Kuş bakışı görünüşte çizilme
III. Düzleme aktarılma

Krokiler yukarıda verilen özelliklerden hangisine veya hangilerine sahip değildir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

3. I. Ağrı ilinin iz düşüm alanı
II. Erzurum-Ardahan şehirleri arasındaki mesafe
III. Edirne'nin enlem ve boylam değerleri
IV. Erciyes'in eğim değerleri
V. Şırnak ilinin jeolojik yapısı

Türkiye idari haritasından yararlanarak yukarıdaki bilgilerden hangilerine kesinlikle ulaşılamaz?

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV D) III ve IV E) IV ve V

4. Türkiye'nin gerçek alanı 814.578 km^2 iken iz düşüm alanı 780.576 km^{2}dir. Türkiye'nin gerçek alanı ile iz düşüm alanı arasında 34.002 km^{2}lik büyük bir fark vardır.

Bu durumun nedeni aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) Dağların doğu-batı doğrultusunda uzanması
B) Kuzey Yarım Küre'de yer alması
C) Bir yarımada ülkesi olması
D) Arazinin dağlık ve engebeli olması
E) Yerel saat farkının fazla olması

5. Dünyadaki en eski olduğu düşünülen haritada, volkanik dağlar ve bu dağların eteklerine kurulduğu anlaşılan yerleşmenin basit bir planı bulunmaktadır.

Yukarıda sözü edilen harita, aşağıda verilen ülkelerin hangisindeki kazılarda bulunmuştur?

A) Çin B) Türkiye C) İngiltere D) Fransa E) İran

6. CBS; dünya üzerindeki karmaşık sorunların çözümüne yönelik, mekâna dayalı karar verme süreçlerinde kullanıcılara yardımcı olmak üzere coğrafi verilerin kullanılmasıdır. CBS'nin kullanımının çeşitli faydaları vardır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi CBS'nin sağladığı yararlardan biri değildir?

A) Acil durumda müdahale analizleri
B) Kritik bilgi analizleri
C) Hızlı ve kolay kullanım
D) Yakında ve uzakta coğrafi veri sorgulama imkânı
E) Tek alanda kullanılma yaygınlığı

7. I. Maliyeti yüksek ve kullanımı zor olduğu için fazla tercih edilmez.
II. Yeryüzü şekillerini gerçeğe en yakın gösteren yöntemdir.

Yukarıda özellikleri verilen harita çizim yöntemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Tarama yöntemi B) Gölgelendirme yöntemi C) Kabartma yöntemi D) Renklendirme yöntemi E) İzohips yöntemi

8. Oryantiring, harita kullanarak arazide yön bulmayı içeren ve zamana karşı yapılan bir spor türüdür. Her türlü arazi koşullarında yapılabilse de genellikle ormanlık arazide yapılması tercih edilmektedir.
Bu bilgiden hareketle bu spor için en uygun harita türü aşağıdakilerden hangisidir?

A) Siyasi haritalar B) Jeoloji haritaları C) Topoğrafya haritaları D) Nüfus haritaları E) Deprem haritaları

9. Uzayda uydusu bulunan 30 ülkeden biri olan ülkemiz, aktif uydu sayısını her geçen gün arttırmaktadır.
Aşağıdaki uydularımızdan hangisiyle coğrafi veriler ve ülkemizin güvenliğini sağlamak amacıyla ihtiyaç duyulan görüntüler sağlanmaktadır?

A) TÜRKSAT 1C B) GÖKTÜRK-2 C) TÜRKSAT 2A D) TÜRKSAT 3A E) TÜRKSAT 4B

10. I. X haritası duvarda daha fazla alan kaplar.
II. Y haritasında eğim hesaplanabilir.
III. X haritasında izohipsler arası yükselti farkı daha fazladır.
IV. X haritasında ayrıntıyı gösterme gücü fazladır.
V. Y haritasındaki bozulma, X haritasına göre daha azdır.

Aynı bölgeyi gösteren topoğrafya haritalarından X haritasının ölçeği 1/100.000, Y haritasının ölçeği ise 1/200.000'dir.
Buna göre yukarıdaki ifadelerden hangileri yanlıştır?

A) I ve III B) I ve IV C) II ve IV D) II ve V E) III ve V

11. Türkiye'nin fiziki haritası incelendiğinde Kadirli Ovası ile Pasinler Ovası'nın farklı renkte gösterildiği görülür.
Bu durum, iki ovanın hangi bakımdan farklı olmasıyla ilgilidir?

A) Yükselti B) Toprak türü C) Bitki örtüsü D) Jeolojik yapı E) Yağış miktarı

Aşağıdaki tabloda, beş farklı haritanın ölçeği ve bu haritalarda yer alan beş farklı yolun harita uzunlukları verilmiştir.

Harita	Ölçek	Harita uzunluğu (cm)
I	1/750.000	20
II	1/200.000	4
III	1/2.000.000	10
IV	1/600.000	8
V	1/1.500.000	5

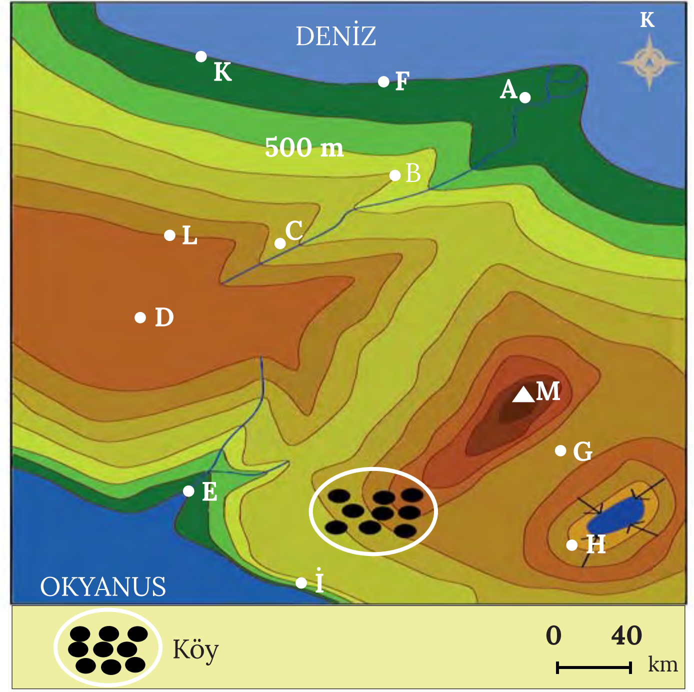
Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

12. Gerçek uzunluğun en fazla ve en az olduğu yollar hangi haritalardadır?

13. Hangi haritanın bozulma oranı daha fazladır?

14. Hangi haritada izohipsler arası yükselti farkı daha azdır?

Aşağıdaki 15-21. soruları yanda verilen haritaya göre cevaplayınız.



15. Haritada izohips aralığı kaç metredir?

16. Haritada delta ......, haliç ......, boyun ......, falez ......, vadi ...., sırt ...., çukur ...., plato ...., zirve ....., kıyı çizgisi .... harfleriyle gösterilmiştir.

17. Gelgit, haritanın hangi kesiminde daha etkilidir? Nedenleriyle açıklayınız?

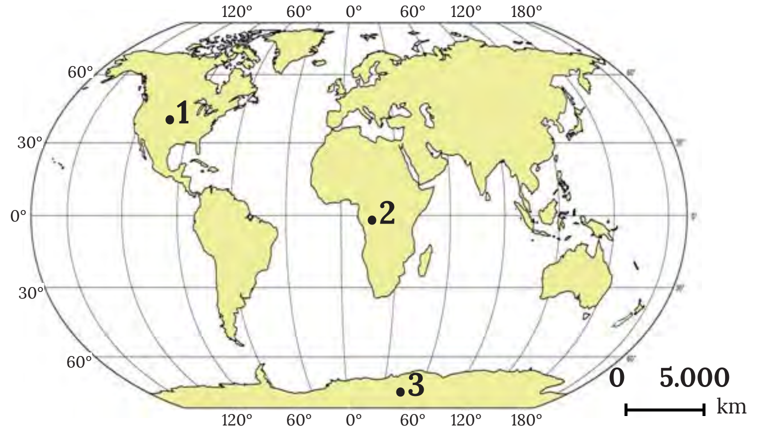
18. Haritada bulunan gölün yükseltisi kaç metredir?

19. Haritada gösterilen köy, hangi yönden gelen rüzgârlardan korunmuştur?

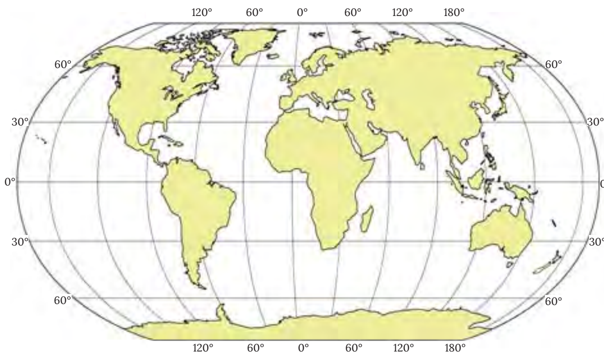
20. Haritadaki yeşil renkler ne anlama gelmektedir?

21. Harita üzerinde yer alan K ve L noktaları arasındaki eğim % kaçtır?

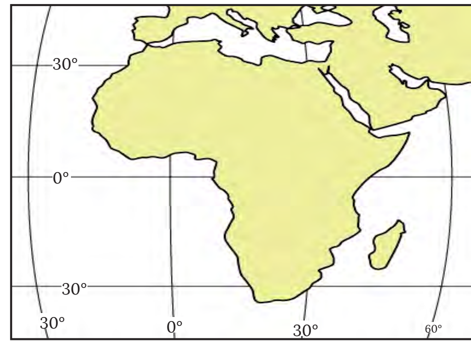
Projeksiyon, Dünya'nın şeklinden kaynaklanan bozulmaları en aza indirmek için kullanılan çizim yöntemidir.



22. **Buna göre yanda verilen haritada belirtilmiş noktaların en az hata ile çizilebilmesi için kullanılabilecek projeksiyon türlerini yazınız.**
1. ....
2. ....
3. ....



1. harita



2. harita

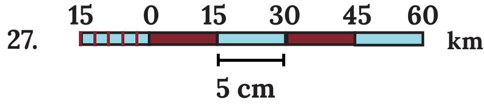
Aşağıda verilen 23-26. soruları yukarıda boyutları aynı olan haritalara göre cevaplayınız.

23. Hangi haritada daha fazla ayrıntıya yer verilir?

24. Hangi haritanın ölçeği daha büyüktür? Açıklayınız.

25. Hangi haritada bozulma oranı daha fazladır? Açıklayınız.

26. Hangi haritada daha geniş alan gösterilmiştir?

27. 

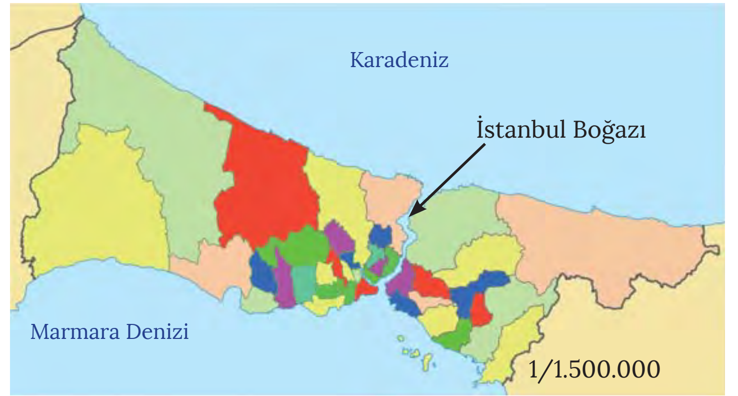
Yandaki çizgi ölçeği kesir ölçeğe çeviriniz.

28. 1/500.000 ölçekli bir haritada 9 cm ile gösterilen bir tünel gerçekte kaç km'dir?

Aşağıdaki 29 ve 30. soruları yanda verilen haritaya göre cevaplayınız.

29. Haritanın ölçeğini çizgi ölçeğe çeviriniz.

30. Haritada 2 cm olarak gösterilen İstanbul Boğazı gerçekte kaç km'dir?





Daha fazla soru için MEB kazanım kavrama testlerine bakınız.



Aşağıdaki Öz Değerlendirme Formu, bu bölümde edindiğiniz bilgileri değerlendirebilmeniz amacıyla hazırlanmıştır. Size uygun olan seçeneği işaretleyiniz.

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU			
KONULAR	**EVET**	**KISMEN**	**HAYIR**
1. Haritalara ait bilgiler vererek harita türlerini ayırt edebilirim.			
2. Geçmişten günümüze haritacılıkta yaşanan gelişmelere örnekler verebilirim.			
3. Günümüzde haritalara mekânsal verilerin hangi teknolojilerle ve nasıl aktarıldığını örnekleri ile açıklayabilirim.			
4. Yeryüzü şekillerinin haritalara nasıl aktarıldığını açıklayabilirim.			
5. Eş yükselti (izohips) eğrisi haritalarında yeryüzü şekillerini ayırt edebilirim.			
TOPLAM PUAN	....		

DEĞERLENDİRME:
EVET (2 PUAN) KISMEN (1 PUAN) HAYIR (0 PUAN)

SONUÇ: 9-10: ÇOK İYİ 7-8: İYİ 5-6: ORTA

3-4: GEÇER (Konuları tekrar etmelisiniz.) 0-1-2: ZAYIF (Bölümü tekrar çalışmalısınız.)

1. ÜNİTE

DOĞAL SİSTEMLER

4. BÖLÜM

DÜNYA'NIN ŞEKLİ VE HAREKETLERİ



A) DÜNYA'NIN ŞEKLİ

B) DÜNYA'NIN HAREKETLERİ

1. Dünya'nın Günlük (Eksen) Hareketi
2. Dünya'nın Yıllık (Yörünge) Hareketi

C) İKLİM KUŞAKLARI

Temel Kavramlar

- Geoit
- Eksen
- Elipsoit
- Merkezkaç Kuvveti
- Ekinoks
- Solstis
- Ekliptik
- Yörünge
- Dönence
- Kutup Noktası
- Aydınlanma Dairesi
- İklim Kuşakları
- Kutup Dairesi
- Mevsim

Bu bölümde;

- Dünya'nın şeklini ve bu şeklin sonuçlarını
- Dünya'nın günlük hareketini ve günlük hareketin sonuçlarını
- Dünya'nın yıllık hareketini ve bu hareketin sonuçlarını
- İklim kuşaklarını

öğreneceksiniz.

Hazırlık Çalışmaları

1. Dünya ve diğer gezegenler neden küreye benzemektedir? Düşüncelerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. Güneş doğuda batıya göre erken doğar, erken batar; batıda ise doğuya göre geç doğar, geç batar. Bu durumun günlük hayata etkilerini örneklerle açıklayınız.

A DÜNYA'NIN ŞEKLİ

Gezegenimizin Şekli



Uygulama

Geçmişten günümüze Dünya'nın şekliyle ilgili birçok fikir öne sürülmüştür. Dünya'nın küresel şekle sahip olduğunu kanıtlayan hangi örnekleri verebilirsiniz? Düşüncelerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

Pisagor (MÖ 570-495), mevcut bilgilere göre Dünya'nın küresel şekilde olduğunu ileri süren ilk kişidir.

Eski çağlardan beri Dünya'nın yuvarlak bir şekle sahip olduğu düşünülmekteydi. Daha sonra küreye benzediği kesin olarak kabul edilmiştir. Ancak günümüzde Dünya'nın şeklinin tam olarak neye benzediği uzay teknolojilerinin gelişmesiyle öğrenilebilmiştir. Uzaydan alınan fotoğraflar ve yapılan ölçümler, Dünya'nın herhangi bir geometrik şekle benzemediğini göstermektedir (Görsel 1.43.). Dünya'nın kutuplardan basık, Ekvator'dan şişkin kendine has şekline **geoit** denir.

Dünya'nın geoit şeklinin sonuçları

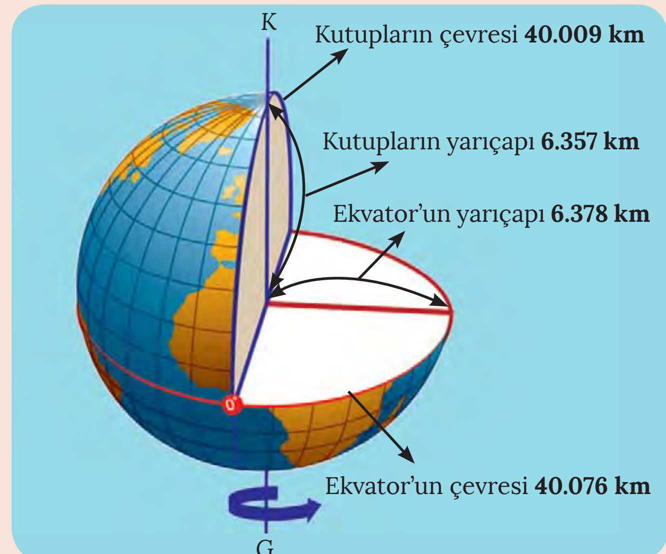
- Kutup noktaları, Ekvator'a göre Dünya'nın merkezine daha yakın olduğundan yer çekimi kutuplarda daha fazladır.
- Ekvator'un çevresi kutupların çevresinden daha geniştir.
- Ekvator'un yarıçapı, kutupların yarıçapından daha uzundur.



Görsel 1.43. Dünya'nın kendine özgü şekli

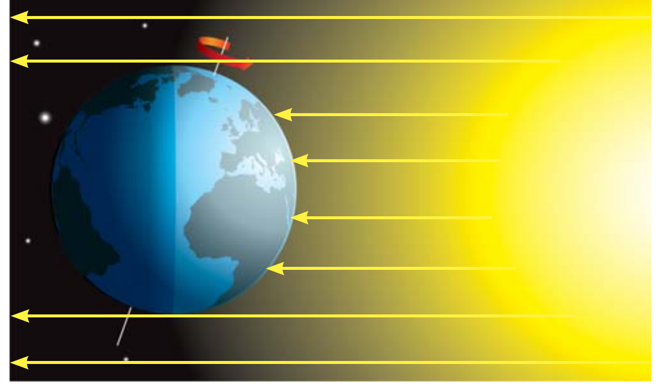
Bilgi Havuzu

- **Dünya'nın yaşı:** 4,5 ile 5 milyar yıl arasında
- **Ekvator'un yarıçapı:** 6.378 km
- **Kutupların yarıçapı:** 6.357 km
- **Ekvator'un çevresi:** 40.076 km
- **Kutupların çevresi:** 40.009 km
- **Dünya'nın hacmi:** 1.083.320.000 km^3
- **Dünya'nın yüz ölçümü:** 510.100.000 km^2
- **Dünya'nın basıklık oranı:** 1/297



Dünya'nın küresel şekle sahip olmasının sonuçları

- Dünya'nın bir yarısı aydınlık, diğer yarısı karanlıktır.
- Güneş ışınlarının yeryüzüne düşme açıları değişir. Güneş ışınlarının yere düşme açısı Ekvator'dan kutuplara doğru daralır (Görsel 1.44.).
- Genel olarak Ekvator'dan kutuplara doğru sıcaklık azalır.
- Cisimlerin gölge boyları kutuplara doğru uzar.
- Paralellerin boyları Ekvator'dan kutuplara doğru kısalır.
- Meridyenlerin boyları birbirine eşittir. Meridyenler arası mesafe Ekvator'dan kutuplara doğru daralır.
- Termik basınç kuşakları oluşur (Ekvator'da termik alçak basınç, kutuplarda termik yüksek basınç).



Görsel 1.44. Güneş ışınlarının düşme açısı

- Dünya'nın kendi çevresindeki dönüş hızı (çizgisel hız) Ekvator'dan kutuplara doğru azalır.
- Tan ve gurup süreleri Ekvator'dan kutuplara doğru artar.
- Dünya'nın şeklinden dolayı harita çizimlerinde hatalar meydana gelir.
- Kutup Yıldızı (Kuzey Yıldızı) sadece Kuzey Yarım Küre'den görülür. Kutup Yıldızı'nın görülme açısı o yerin enlem derecesini verir.
- Aydınlanma çizgisi çember şeklinde olur.

Dünya'nın Şeklinin Sonuçları — Uygulama

Aşağıdaki ifadelerin Dünya'nın şekline bağlı olarak, Ekvator'dan kutuplara gidildikçe nasıl bir değişim gösterdiğini tablodaki uygun yerlere işaretleyiniz.

	Azalır	Artar
Güneş ışınlarının yere düşme açısı		
Yer çekimi		
Sıcaklık		
Paralellerin uzunlukları		
Denizlerin tuzluluk oranı		
Güneş ışınlarının atmosferde kat ettiği yol		
Meridyenler arası mesafe		
Kalıcı kar alt sınırı		
Gölge boyları		

Sıcaklıkla Değişenler — Ders Dışı Uygulama

Dünya'nın şeklinden dolayı sıcaklığın genel olarak Ekvator'dan kutuplara doğru azalması, neler üzerinde etkili olmuştur? Örneklerle açıklayınız.

Dünya'nın Güneş Sistemindeki Yeri

Gök varlıklarının bütününü (yıldız, gezegen, asteroit, meteor vb.) içinde bulunduran sonsuz boşluğa **uzay** denir. Dünya, uzay boşluğu ve diğer gök cisimleri ile birlikte evrende (kainat) yer alır. Evren, boyutları bilinemeyen ve hesaplanamayan bir boşluktur. Evrende sayısı bilinmeyen galaksi (gök ada) sistemleri bulunur. Galaksilerin içinde çok sayıda yıldız sistemleri bulunur. Dünya **Samanyolu Galaksisi** içinde yer alır.

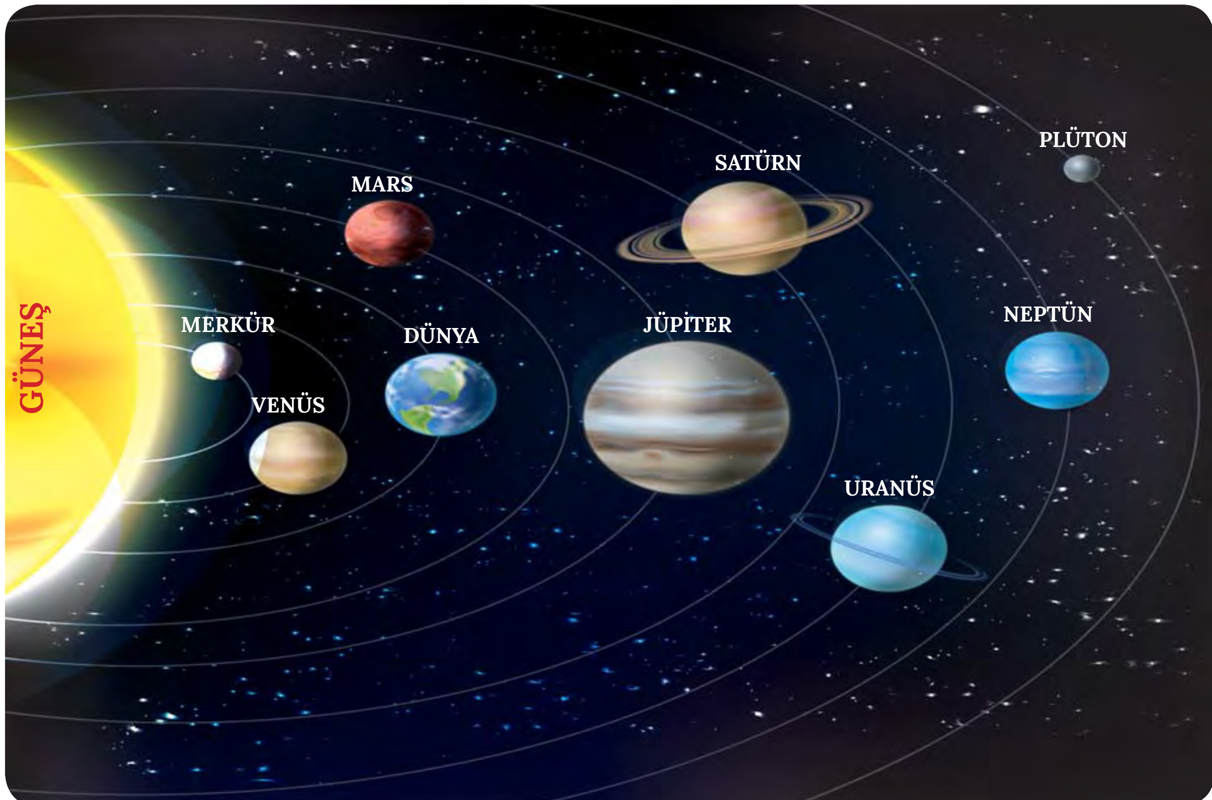
Güneş sistemini oluşturan gezegenler (Görsel 1.45.), yapıları bakımından karasal ve gaz yapılı gezegenler olmak üzere iki gruba ayrılır. Dünya, karasal yapılı gezegenler içerisinde yer alır ve yaklaşık 150 milyon km mesafe ile Güneş'e en yakın üçüncü gezegendir. Güneş sistemi içerisinde ise büyüklük bakımından beşinci gezegendir (Tablo 1.5).



Tablo 1.5. Güneş sistemindeki gezegenlerin özellikleri (www.bilimteknik.tubitak.gov.tr)

Gezegen	Güneş'e Ortalama Uzaklığı (milyon km)	Ortalama Sıcaklık (°C)	Çapı (km)	Güneş Etrafında Dönüşü	Kendi Ekseni Etrafında Dönüşü	Uydu Sayısı
Merkür	57.9	430 °C	4.880	88 gün	59 gün	Yok
Venüs	108,2	480 °C	12.010	255 gün	243 gün	Yok
Dünya	149,6	15 °C	12.756	365 gün 6 saat	23 saat 56 dk	1
Mars	227,9	-50 °C	6.787	687 gün	24,6 gün	2
Jüpiter	778,3	-130 °C	142.800	11,86 yıl	9,9 saat	12
Satürn	1.427	-185 °C	120.600	29,46 yıl	10,7 saat	22
Uranüs	2.870	-200 °C	52.300	84 yıl	17,2 saat	21
Neptün	4.497	-200 °C	49.100	165 yıl	16,1 saat	2
Plüton*	5.900	-230 °C	2.300	248 yıl	6,4 gün	1

* Plüton , 2006'da Uluslararası Astronomi Birliğinin belirlediği bazı kriterlere göre gezegen sınıfından çıkarılmış olmasına rağmen birçok kaynak tarafından gezegen olarak kabul edilmektedir.



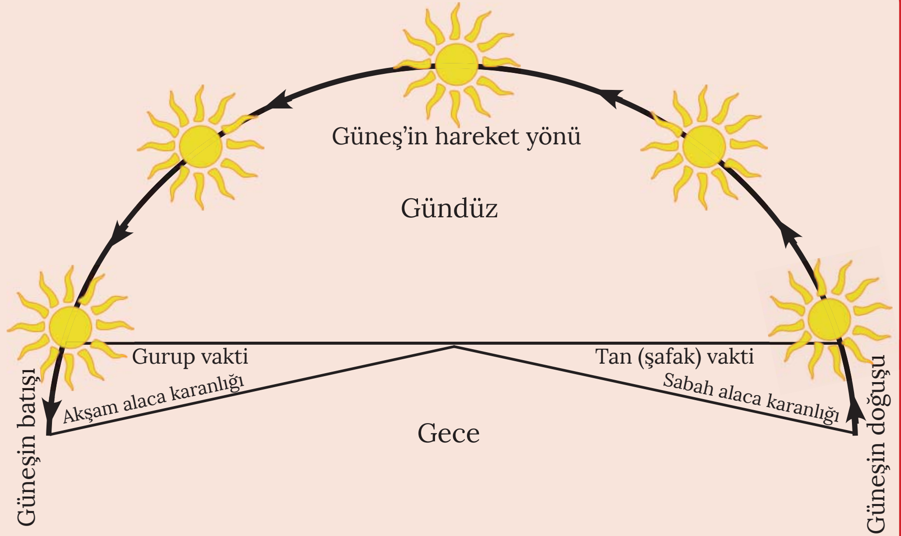
Görsel 1.45. Güneş Sistemi

Bilgi Havuzu

Tan (şafak) vakti: Güneş doğmadan az önce beliren alaca karanlık aşamasıdır.

Gurup vakti: Güneş'in ufkun altına inmesi sonucu oluşan alaca karanlık aşamasıdır.

Alaca karanlık vakti: Güneş doğmadan önceki veya battıktan hemen sonraki aydınlık, yarı karanlık, akşam karanlığı aşamalarıdır. Alaca karanlık süresi çizgisel hıza bağlıdır. Ekvator'da çizgisel hız fazla olduğu için alaca karanlık süresi kısa iken kutuplara yaklaştıkça çizgisel hız azaldığı için bu süre uzar.





İstanbul'dan bir alaca karanlık görüntüsü

B DÜNYA'NIN HAREKETLERİ

Dünya'nın coğrafi olaylar ve canlılar üzerinde etkili olan başlıca iki hareketi vardır:

1. Dünya'nın günlük hareketi (Kendi ekseni etrafındaki hareketi)

2. Dünya'nın yıllık hareketi (Güneş etrafındaki hareketi ya da yörünge hareketi)

1. Dünya'nın Günlük (Eksen) Hareketi

Dünya, kuzey ve güney kutup noktalarından geçtiği varsayılan yer ekseni etrafında **batıdan doğuya** doğru döner (Görsel 1.46.). Dünya'nın bir tam dönüşü **24 saat** sürer. Bu süreye bir gün adı verilir.

Dünya'nın ekseni etrafındaki dönüşüne bağlı olarak iki türlü hız ortaya çıkar. Dünya'nın günlük hareketi esnasında birim zamanda aldığı yola **çizgisel (dönüş) hız** denir. Çizgisel hız Ekvator'dan kutuplara doğru azalır. Dünya'nın günlük hareketi esnasında birim zamanda oluşturduğu açıya da **açısal hız** denir. Dünya 24 saatte 360° döndüğünden üzerindeki tüm noktaların açısal hızları eşittir.

Dikkat Edelim!

Çizgisel hızın oluşmasında Dünya'nın günlük hareketi etkilidir. Ancak çizgisel hızın Ekvator'dan kutuplara doğru azalmasında Dünya'nın şekli etkilidir.



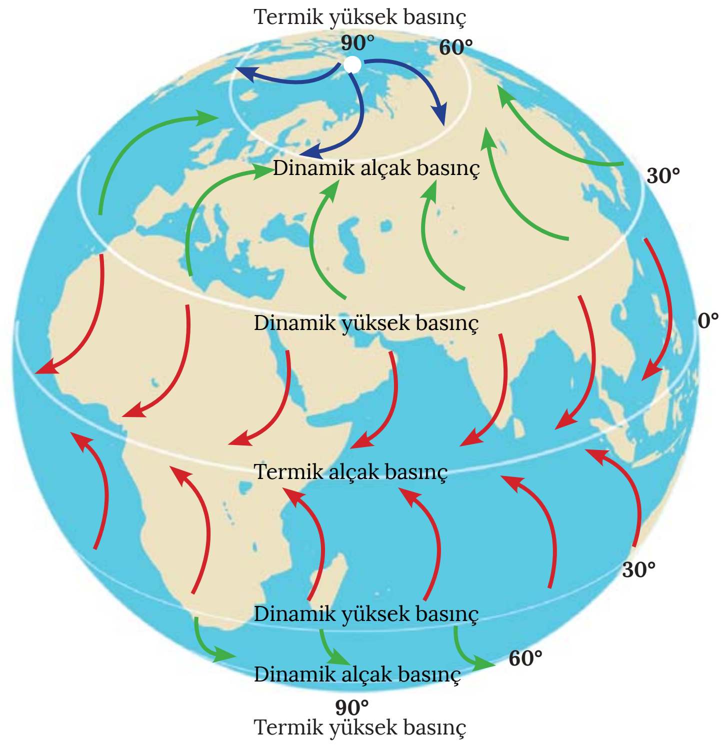
Görsel 1.46. Dünya'nın günlük hareketi

Dünya günlük hareketini **batıdan doğuya** doğru yapar. Bu yönlü hareketin sonuçları şunlardır:

- Doğuda yerel saat ileride, batıda ise geridedir.
- Güneş doğuda erken doğar, erken batar; batıda ise geç doğar, geç batar.
- Sürekli rüzgârlar Kuzey Yarım Küre'de sağa, Güney Yarım Küre'de ise sola sapar.

Dünya'nın günlük hareketinin sonuçları

- Gece-gündüz birbirini izler.
- Günlük sıcaklık farkları oluşur. Bunun sonucunda mekanik çözülme (fiziksel parçalanma) ve günlük basınç farkları meydana gelir. Günlük basınç farklarına bağlı olarak da meltem rüzgârları oluşur.
- Gün içinde Güneş ışınlarının geliş açısına göre cisimlerin gölge boyu değişir.
- Doğudaki yerler Güneş'i batıdaki yerlerden önce görür. Bunun sonucunda yerel saat farkları oluşur.
- Merkezkaç kuvveti oluşur. Buna bağlı olarak da sürekli rüzgârların ve okyanus akıntılarının yönlerinde sapmalar görülür (Görsel 1.47.). Ayrıca okyanuslarda halkalar oluşur.
- 30° kuzey ve güney enlemlerinde dinamik yüksek basınç, 60° kuzey ve güney enlemlerinde ise dinamik alçak basınç alanları oluşur.
- Yön kavramı oluşur.



Görsel 1.47. Sürekli rüzgârların sapma yönleri

Performans Görevi

Görev adı: Güneş Saati
Hazırlama süresi: 1 hafta
Kişi sayısı: Öğretmeninizin belirlediği 4-5 kişilik gruplar
Görev: Okul bahçesine güneş saati yapma
Görev malzemeleri: boya fırçası, metre, yağlı boya (istediğiniz renkte), 2 metre uzunluğunda tahta çıta, tahta kalem ve saat.



Güneş saati

Çalışma basamakları

- Güneş saati konusunda Genel Ağ'dan veya kütüphanelerden bilgi toplayınız.
- Havanın bulutlu olmadığı güneşli bir günde bahçenizde güneş gören düz bir zemine 2 m çapında bir daire çizip bu daireyi boyayınız.
- Dairenin merkezini işaretleyiniz.
- Dairenin merkezine tahta çıtayı hareket etmeyecek şekilde dik olarak yerleştiriniz.
- Tahta çıtanın saat 12.00'de oluşturduğu gölgeyi daire çizgisine işaretleyiniz ve işaretlediğiniz yere 12 yazınız.
- Aynı şekilde birer saat aralıklarla güneşin batışına kadar diğer saatlerde oluşan gölgeleri işaretleyip yazınız.
- Ertesi gün de saat 12.00'ye kadar olan saatlerde oluşan gölgeleri işaretleyip yazınız.
- Son olarak güneş saatinizi istediğiniz şekilde tasarlayınız.

(Saatinizin yapım aşamalarını kaydederek EBA-İçerik-Video-Coğrafya kısmına yükleyebilirsiniz.)

"GÜNEŞ SAATİ YAPMA" KONULU PERFORMANS GÖREVİ DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

ÖLÇÜTLER		DÜZEYLER				
		Zayıf (1 puan)	Geliştirilmeli (2 puan)	Orta (3 puan)	İyi (4 puan)	Çok iyi (5 puan)
1	Güneş saati konusunda gerekli araştırma yapıldı.					
2	Çalışma aşamaları eksiksiz tamamlandı.					
3	Güneş saati tasarlanarak çalışma rapor hâline getirildi ve sınıfta diğer öğrencilere sunuldu.					
	TOPLAM PUAN	....				

Coğrafi Olayların Nedenleri — **Uygulama**

Aşağıda verilen coğrafi olayların nedenlerini tablodaki ilgili yerlere işaretleyiniz.

Coğrafi Olaylar	Dünya'nın Küresel Şekli	Dünya'nın Geoit Şekli	Dünya'nın Günlük Hareketi
Mersin'deki yer çekiminin Zonguldak'tan az olması			
Senegal'deki çizgisel hızın Finlandiya'dan fazla olması			
Bitki örtüsünün Ekvator'dan kutuplara doğru kuşaklar oluşturması			
Hakkari'de güneşin Aydın'dan önce doğması			
Termik basınç kuşaklarının oluşması			
Meltem rüzgârlarının oluşması			
Güneyden gelen rüzgârların Türkiye'de hava sıcaklığını artırması			
Alize rüzgârlarının Kuzey Yarım Küre'de sağa, Güney Yarım Küre'de sola sapması			
Gölge boylarının gün içinde değişmesi			
Ekvator'da alaca karanlık süresinin kısa olması			

2. Dünya'nın Yıllık (Yörünge) Hareketi

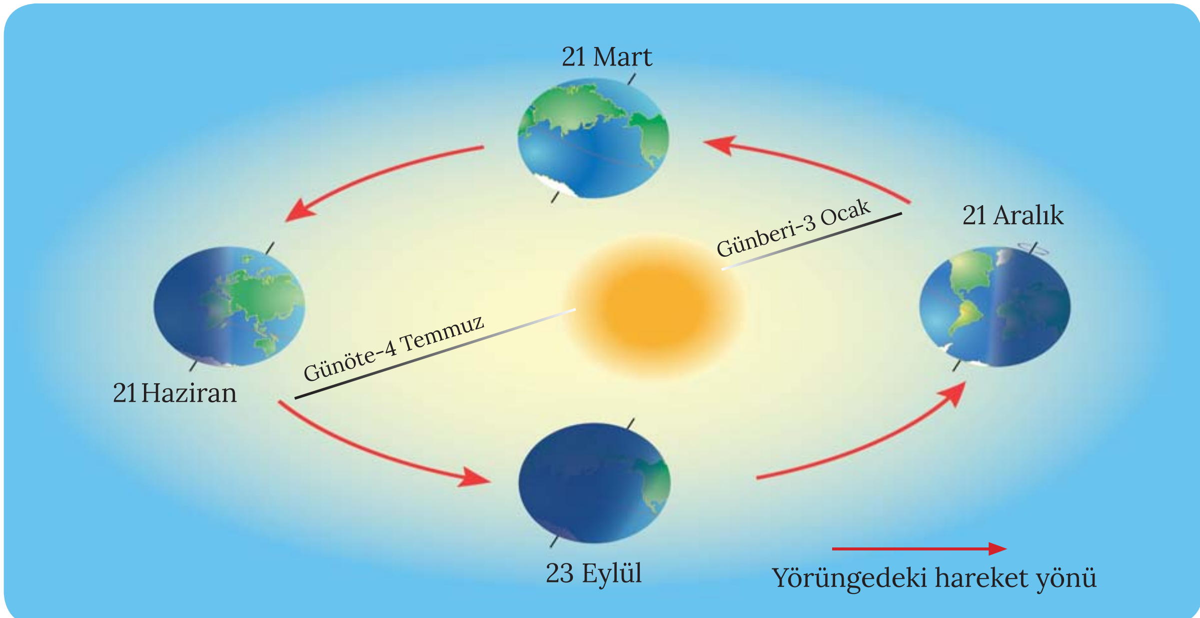
Dünya, Güneş çevresindeki hareketini **elips** şeklinde bir yörüngede **365 gün 6 saatte** tamamlar. Bu harekete **takvim yılı** veya **güneş yılı** denir. Yörüngenin bulunduğu düzleme de **ekliptik** veya **yörünge düzlemi** denir.

Yörüngenin elips şeklinde olmasının sonuçları

- Dünya, 3 Ocak'ta (günberi veya perihel) Güneş'e en yakın konumda; 4 Temmuz'da da (günöte veya aphel) en uzak konumdadır (Görsel 1.48.). Bu durum, Dünya ile Güneş arasındaki çekim kuvvetini etkiler.
- Dünya'nın yörüngesindeki hızı değişir. Hız, 3 Ocak'a yakın tarihlerde artarken 4 Temmuz'a yakın tarihlerde ise azalır.
- Şubat ayı 28 gün sürer.
- Eylül ekinoksu 2 gün gecikmeyle 23 Eylül'de gerçekleşir.
- Yarım kürelerde mevsim süreleri farklı olur (Kuzey Yarım Küre'de yaz mevsimi daha uzun yaşanır).

Dikkat Edelim!

1 yıl 365 gün 6 saattir. 4 yılda bir, bu 6 saat toplanarak (4x6=24 saat) 1 gün elde edilir. Bu günün eklendiği yıla **artık yıl** denir. Artık yıl, diğer yıllardan farklı olarak 366 gündür. Bu yıllarda (4'ün katı olan yıllar; 2016, 2020, 2024 vb.) şubat ayı 29 gün sürer ve o güne de **artık gün** denir.



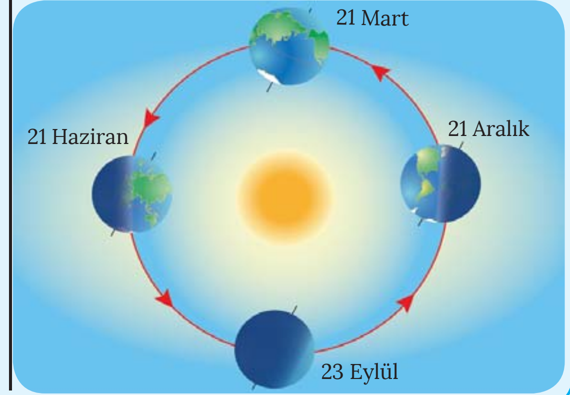
Görsel 1.48. Dünya'nın yıllık hareketi

Dünya'nın Yörüngesi Daire Şeklinde Olsaydı

Uygulama

Dünya'nın yörüngesi elips şeklindedir. Yörünge görseldeki gibi daire şeklinde olsaydı gerçekleşebilecek durumları göz önünde bulundurarak aşağıdaki cümleleri tamamlayınız.

- Dünya'nın yörüngedeki hızı .... olurdu.
- .... ekinoksu zamanında gerçekleşirdi.
- .... ayı diğer aylar gibi 30 veya 31 gün sürerdi.
- Mevsim süreleri .... olurdu.
- Güneş'in Dünya'ya uzaklığı .... olurdu.
- Dünya ile Güneş arasındaki .... değişmezdi.



Dikkat Edelim!

Dünya'nın Güneş'e belli tarihlerde yakınlaşıp uzaklaşması sıcaklıkları belirgin olarak etkilemez. Mevsimlik sıcaklık farkını etkileyen temel faktör Güneş ışınlarının yere düşme açısıdır.

Bilgi Havuzu

Yıllık hareketin sonuçlarını daha iyi anlayabilmek için aşağıdaki kavramları bilmek gerekir.

Yer Ekseni: Kutup noktalarından ve yerin merkezinden geçtiği varsayılan doğrudur.

Ekvator: Dünya'yı iki eşit parçaya böldüğü varsayılan en büyük paralel dairesidir. Gece-gündüz süreleri her zaman on ikişer saattir. Ekvator; çizgisel hızın en fazla, yer çekiminin en az, gurup ve tan süresinin en kısa olduğu paralel dairesidir. Bu paralel aynı zamanda sürekli termik alçak basınç alanıdır.

Ekvator Düzlemi: Ekvator'un oluşturduğu düzlemdir.

Yörünge Düzlemi (Ekliptik): Dünya'nın Güneş etrafında izlediği yörünge düzlemidir.

Dönence: Güneş ışınlarının yarım kürelerde dik açıyla geldiği en son noktadır. Güneş ışınları, öğle vakti 21 Haziran'da Yengeç Dönencesi'ne (23° 27' kuzey enlemi); 21 Aralık'ta ise Oğlak Dönencesi'ne (23° 27' güney enlemi) dik açıyla düşer.

Kutup Daireleri: Gece veya gündüzün 24 saat yaşanabildiği enlemlerdir (66° 33' kuzey ve güney).

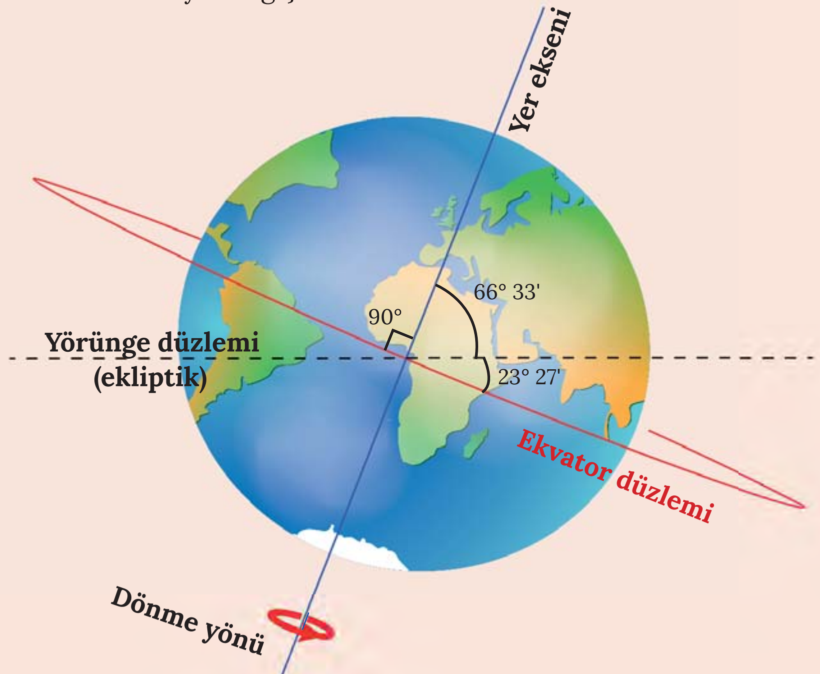
Aydınlanma Çemberi: Dünya'nın aydınlık ve karanlık kısımlarını birbirinden ayıran sınıra denir. 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerinde kutup noktalarından, 21 Aralık ve 21 Haziran tarihlerinde ise kutup dairelerinden geçer. Yani bu çember, kutup noktaları ile kutup daireleri arasında sürekli yer değiştirir.

Ekinoks: 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerine verilen isimdir. Bu tarihlerde Dünya'da gece-gündüz eşitliği yaşanır. Güneş ışınları Ekvator'a dik açıyla gelir ve yarım kürelerde bahar mevsimi başlar.

Solstis: 21 Aralık ve 21 Haziran tarihlerine verilen isimdir. Bu tarihlerde Güneş ışınları dönencelere dik açıyla düşer.

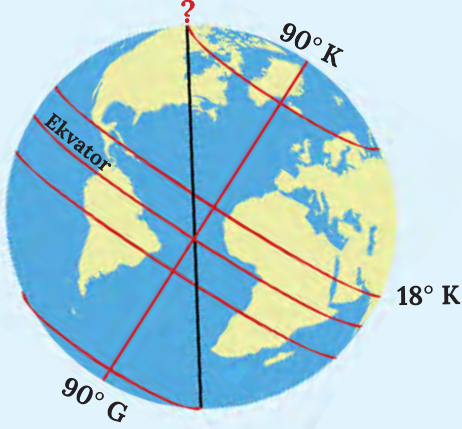
- Yer ekseni ile Ekvator düzlemi arasında **90**°lik açı vardır.
- Yer ekseni ile yörünge düzlemi (ekliptik) arasında **66° 33**'lık bir açı vardır (Bu açı kutup dairelerinin sınırlarını belirler.).

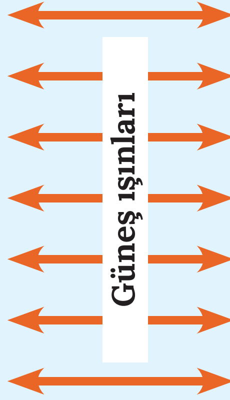
Eksen Eğikliği: Yörünge düzlemi (ekliptik) ile Ekvator arasında **23° 27**'lık bir açı vardır (Bu açı eksen eğikliği açısıdır ve dönencelerin sınırlarını belirler.).

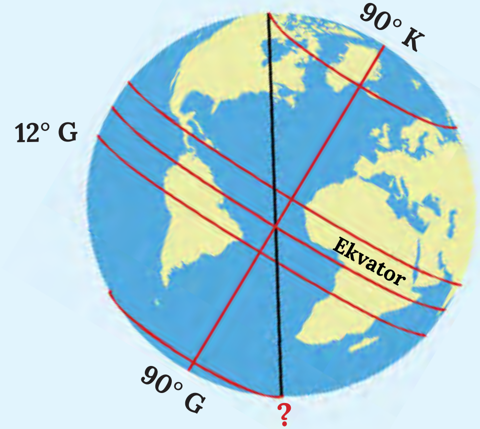


Aydınlanma Çemberi Nereden Geçer? **Uygulama**

Aşağıdaki şekillerde Güneş ışınlarının dik açıyla düştüğü bazı enlemler gösterilmiştir. Siz de aydınlanma çemberinin teğet geçtiği enlemleri bularak şekildeki karanlık ve aydınlık kısımları tarayınız.







Dünya'nın yıllık hareketi ve eksen eğikliğinin sonuçları

- Güneş ışınlarının bir noktaya düşme açısı yıl içinde değişir.
- Sıcaklık değerleri yıl içinde değişir.
- Cisimlerin gölge boyları yıl içinde değişir.
- Aydınlanma çemberi yıl içinde kutup daireleri ile kutup noktaları arasında yer değiştirir.
- Matematiksel (meteorolojik) mevsimler oluşur.
- Aynı anda farklı yarım kürelerde farklı mevsimler yaşanır.
- Yıl boyunca öğle vakti Güneş'in ufuk düzlemi üzerindeki yükseltisi değişir.
- Güneşin doğuş ve batış saati ile doğduğu ve battığı yer yıl içinde değişir.
- Muson rüzgârları oluşur.
- Gece-gündüz süreleri yıl içinde değişir.
- Güneş ışınlarının atmosferdeki tutulma oranı yıl içinde değişir.
- Matematik iklim kuşakları oluşur.

Dikkat Edelim!

Dünya'nın yarısının aydınlık iken diğer yarısının karanlık olması Dünya'nın şeklinin, gece-gündüzün birbirini izlemesi Dünya'nın günlük hareketinin, gece-gündüz sürelerinin yıl içinde değişmesi de yıllık hareketin ve eksen eğikliğinin bir sonucudur.

Mevsimler

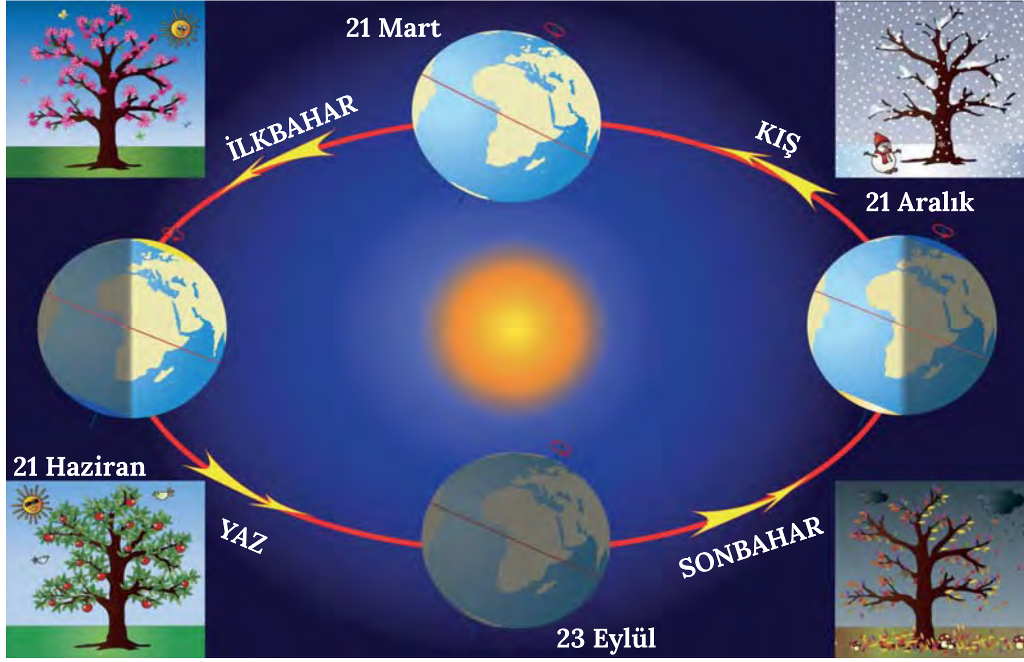
Aynı Anda Farklı Olaylar **Uygulama**

Aşağıda farklı yarım kürelerde yer alan **İstanbul** (Türkiye) ve **Santiago**'da (Şili) ocak ayında meydana gelen iki farklı olaydan bahsedilmiştir. Haber metinlerini okuyarak aşağıdaki soruyu cevaplayınız.

Ocak 2017	Ocak 2017
Santiago'daki orman yangınları kontrol altına alınamıyor Santiago'da kontrol altına alınamayan orman yangınlarında 6 kişi hayatını kaybetti. Şili hükûmeti, pazartesi günü uzun süreli kuraklığın ve 40 °C'ye ulaşan hava sıcaklığının da etkisiyle büyüyen ve 100 bin hektardan fazla alanı yok eden yangınlardan etkilenen bölgelerde olağanüstü hâl ilan etti. **(www.trthaber.com)**	**İstanbul'da kar hayatı olumsuz etkiliyor** İstanbul'da dün akşam başlayan kar yağışı kara, hava ve deniz trafiğini aksatıyor. Atatürk Havalimanı'na inemeyen uçaklar, Sabiha Gökçen Havalimanı'na yönlendiriliyor. Kar kalınlığı şehir içinde yaklaşık 15-20 cm'ye, yüksek kesimlerde ise yarım metreye ulaşırken tüm şehir beyaza büründü. **(www.trthaber.com)**

Aynı tarihte Santiago'da yüksek sıcaklıkların, İstanbul'da ise kar yağışının hayatı olumsuz etkilemesi nasıl açıklanabilir? Düşüncelerinizi sınıfta paylaşınız.

Yılın iklim şartları bakımından farklılık gösteren bölümlerine **mevsim** denir. Dünya'nın yıllık hareketi ve eksen eğikliğine bağlı olarak oluşan mevsimlere **matematiksel mevsimler** denir (Görsel 1.49.).



Görsel 1.49. Kuzey Yarım Küre'de matematiksel mevsimler

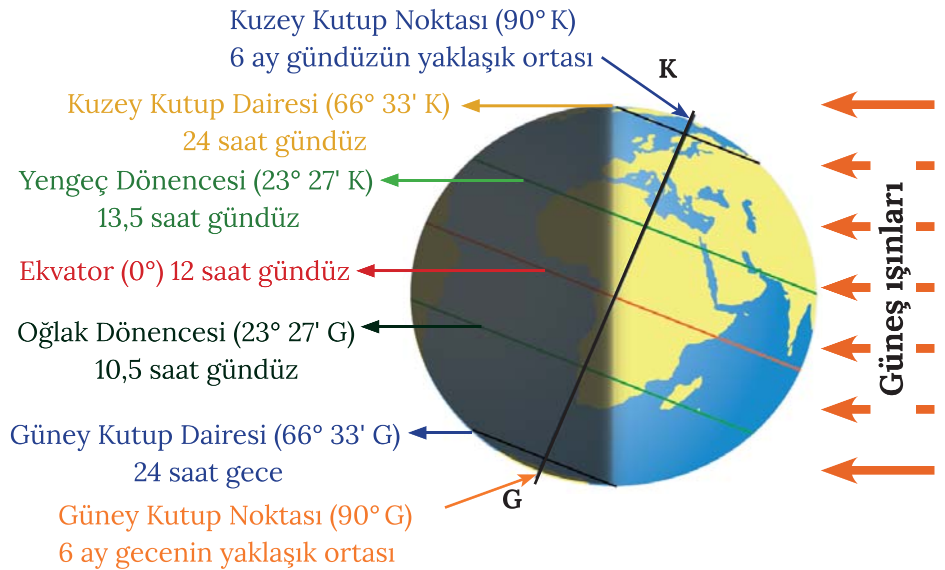
Dikkat Edelim!

Dört mevsim sadece orta kuşakta belirgin olarak yaşanmaktadır. Coğrafi konum şartları, o yerde matematiksel mevsimlerin belirgin olarak yaşanmasını engelleyebilir. Örneğin Dünya'nın her yerinde olduğu gibi Erzurum'da da matematiksel kış mevsiminin süresi üç aydır (21 Aralık'ta başlar, 21 Mart'ta biter.). Fakat coğrafi konum özelliklerinin bir sonucu olarak (özellikle yükseltinin fazla olması) Erzurum'da kış mevsiminin süresi beş aydan daha uzundur. Herhangi bir yerin coğrafi konumuna bağlı olarak oluşan ve yaşanan gerçek mevsime **doğal mevsim** denir.

Mevsimlerin başlangıcı olarak dört önemli tarih bulunmaktadır. Bunlar, 21 Haziran-21 Aralık (gün dönümü ya da solstis) ve 21 Mart-23 Eylül (ekinoks ya da gece-gündüz eşitliği) tarihleridir.

21 Haziran (Gün dönümü)

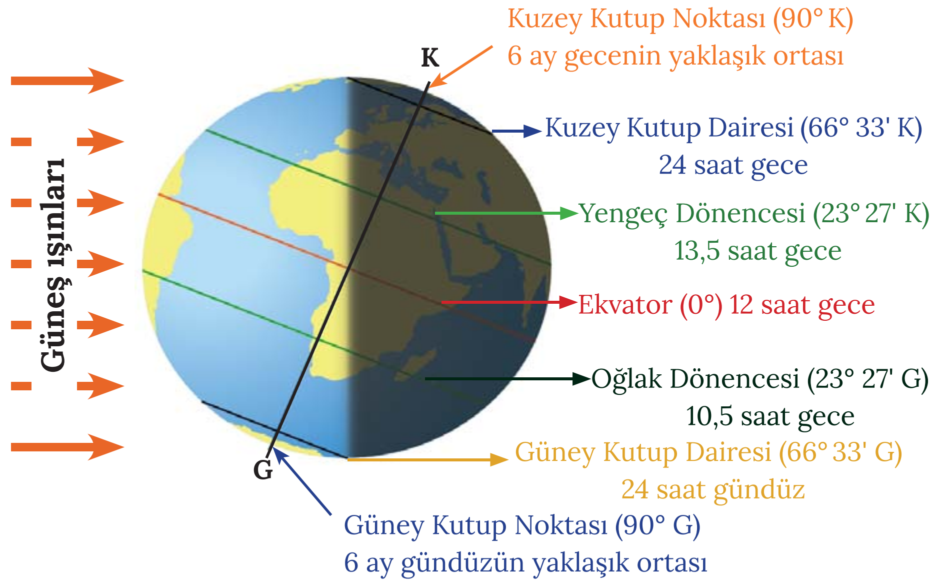
- 21 Haziran'da Güneş ışınları, öğle vakti Kuzey Yarım Küre'de bulunan Yengeç Dönencesi'ne dik açıyla düşer (Görsel 1.50.).
- Yengeç Dönencesi'nde öğle vakti, düz zeminlerdeki cisimlerin gölgesi oluşmaz.
- Bu tarihten itibaren Kuzey Yarım Küre'de yaz, Güney Yarım Küre'de ise kış mevsimi yaşanmaya başlar.
- Kuzey Yarım Küre'de en uzun gündüz, en kısa gece; Güney Yarım Küre'de ise en uzun gece, en kısa gündüz yaşanır.
- Bu tarihten sonra Kuzey Yarım Küre'de gündüzler kısalmaya, geceler uzamaya; Güney Yarım Küre'de ise geceler kısalmaya, gündüzler uzamaya başlar.
- Aydınlanma çemberi kutup dairelerinden teğet geçer. Bu yüzden Kuzey Kutup Dairesi'nde 24 saat gündüz, Güney Kutup Dairesi'nde ise 24 saat gece yaşanır.
- Güneyden kuzeye doğru gidildikçe gündüz süreleri uzar.



Görsel 1.50. 21 Haziran (Gün dönümü)

21 Aralık (Gün dönümü)

- 21 Aralık'ta Güneş ışınları, öğle vakti Güney Yarım Küre'de bulunan Oğlak Dönencesi'ne dik açıyla düşer (Görsel 1.51.).
- Oğlak Dönencesi'nde öğle vakti düz zeminlerdeki cisimlerin gölgesi oluşmaz.
- Güney Yarım Küre'de en uzun gündüz, en kısa gece; Kuzey Yarım Küre'de ise en uzun gece, en kısa gündüz yaşanır.
- Bu tarihten sonra Güney Yarım Küre'de gündüzler kısalmaya, geceler uzamaya; Kuzey Yarım Küre'de ise geceler kısalmaya, gündüzler uzamaya başlar.

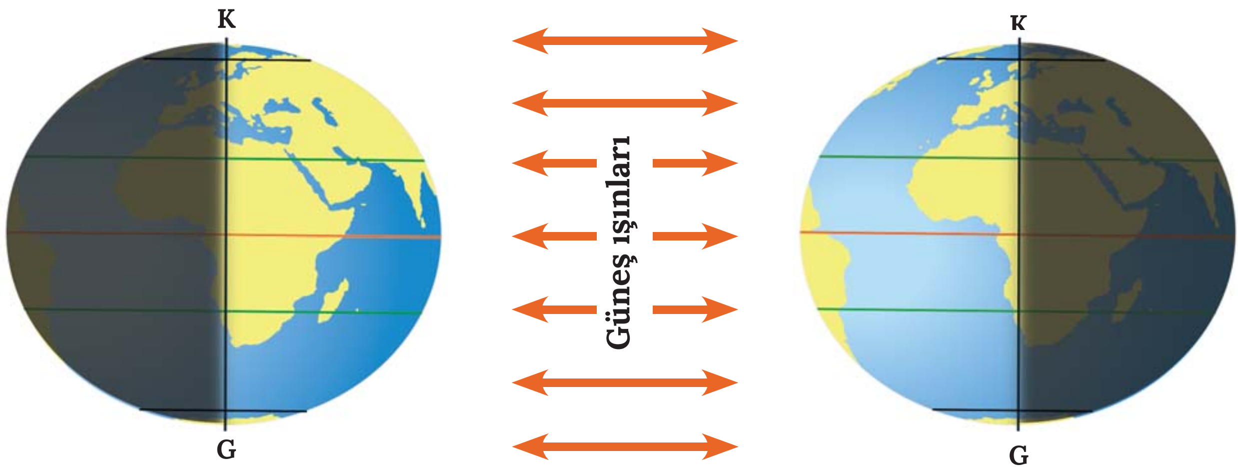


Görsel 1.51. 21 Aralık (Gün dönümü)

- Bu tarihten itibaren Güney Yarım Küre'de yaz, Kuzey Yarım Küre'de ise kış mevsimi yaşanmaya başlar.
- Aydınlanma çemberi kutup dairelerinden teğet geçer. Bu yüzden Güney Kutup Dairesi'nde 24 saat gündüz, Kuzey Kutup Dairesi'nde ise 24 saat gece yaşanır.
- Kuzeyden güneye doğru gidildikçe gündüz süreleri uzamaktadır.

21 Mart ve 23 Eylül (Ekinoks tarihleri)

- Güneş ışınları öğle vakti Ekvator'a dik açıyla düşer (Görsel 1.52.).
- Ekvator'da öğle vakti düz zeminlerdeki cisimlerin gölgesi oluşmaz.
- Aydınlanma çemberi kutup noktalarından teğet geçer.
- Dünya'nın her yerinde gece-gündüz eşitliği (ekinoks) yaşanır.
- Aynı meridyen üzerindeki bütün noktalarda güneş aynı anda doğar, aynı anda batar.



Görsel 1.52. 21 Mart-23 Eylül (Ekinoks)

21 Mart (Ekinoks)

- Kuzey Yarım Küre'de ilkbahar, Güney Yarım Küre'de ise sonbahar mevsimi yaşanmaya başlar.
- Bu tarihten sonra Kuzey Yarım Küre'de gündüzler gecelerden, Güney Yarım Küre'de ise geceler gündüzlerden daha uzun olmaya başlar.
- Kuzey Kutup Noktası'nda bu tarihten itibaren 6 ay gündüz, Güney Kutup Noktası'nda ise 6 ay gece yaşanmaya başlar.

23 Eylül (Ekinoks)

- Kuzey Yarım Küre'de sonbahar, Güney Yarım Küre'de ise ilkbahar mevsimi yaşanmaya başlar.
- Bu tarihten sonra Kuzey Yarım Küre'de geceler gündüzlerden, Güney Yarım Küre'de ise gündüzler gecelerden daha uzun olmaya başlar.
- Kuzey Kutup Noktası'nda bu tarihten itibaren 6 ay gece, Güney Kutup Noktası'nda ise 6 ay gündüz yaşanmaya başlar.

Dikkat Edelim!

Dünya'nın ekseni eğik olmasaydı şu sonuçlar ortaya çıkardı:
- Mevsimler oluşmazdı.
- Dünya'nın her yerinde yıl boyunca gece-gündüz süreleri eşit olurdu.
- Güneş ışınlarının yere düşme açısı yıl boyunca aynı kalırdı.
- Gölge boyları değişmezdi.
- Sıcaklıklar genel olarak yıl boyunca değişmezdi.
- Muson rüzgârları oluşmazdı.
- Matematik iklim kuşakları oluşmazdı.
- Dönenceler ve kutup daireleri oluşmazdı.

21 Mart Nevruz Bayramı

Okuma Parçası

Dünyanın köklü kültür ve medeniyetine sahip milletlerinden biri olan Türk milletinin, kendine özgü inanç, örf, âdet ve gelenekleri vardır. Türklerin dünya medeniyetine bahşettiği önemli geleneklerden biri Nevruz geleneğidir. Türkler; gece ve gündüzün eşit olduğu 21 Mart gününü yılın ilk günü kabul etmiş ve binlerce yıl bu günü, "Yeni Gün" veya "Ergenekon Günü", "Çağan", "Ulusun Ulu Günü" gibi adlarla yılbaşı olarak kutlaya gelmişlerdir. Dünyanın en eski bayramlarından biri olan Nevruz, dinî bir bayram olmaktan öte bir halk bayramıdır.

Nevruz, 21 Mart tarihinde Orta Asya'dan Balkanlara kadar birçok topluluk tarafından baharın gelişini müjdeleyen bir bayram olarak kutlanmaktadır. Kışın beyaz kefenini giymiş yeryüzünün baharla birlikte yeniden hayat bulmasının, ağaçların çiçek açmasının, her tarafın bir renk cümbüşü hâlinde rahmet ve bolluğa bürünmesinin başlangıcıdır Nevruz. Nevruz Bayramı'nda su ve ateşin bize bahşedilen iki önemli nimet olduğunun göstergeleri de mevcuttur. Suyun hayatı ve temizliği temsil ettiği düşünüldüğünde arife gününde yıkanma, suyun üzerinden atlama vb. durumlar; bu günde yapılan etkinliklerden bazılarına örnek verilebilir. Aynı şekilde ateş de Türklerde diriliğin, temizliğin, yaşamanın alameti kabul edilmiştir. Nevruz Bayramı; yakılan ateşin üzerinden atlama, demir dövme, demiri ateşe sokma gibi etkinliklerle de yurdun dört bir yanında kutlanmaktadır.

Aynı zamanda Nevruz; Türklerin tarih sahnesinden silinmek üzere hapsedildikleri Ergenekon'dan, yalın kat demir madenini yaktıkları ateşle eriterek kurtulmalarının hem mevsim olan bahara hem de neslin devamı olan hayat baharına kavuşmalarının adıdır.

Selçuklular ve Osmanlılar döneminde de Nevruz geleneğine ehemmiyet verilmiştir. Bu dönemlerde "Nevruziye" denilen şiirler yazılmış, padişaha ve önemli kişilere "Nevruziye Peşkeşi" denilen armağanlar sunulmuştur. Cumhuriyetin ilk yıllarına kadar resmi törenlerle kutlanan Nevruz, sonraki dönemlerde gereken ilgiyi görememiştir. Bunda tarihî ve kültürel bağlarımızdan uzaklaşmamız vb. sebepler etkili olmuştur. Bu olumsuzluklara rağmen Nevruz, Anadolu'nun güzide şehirlerinde çeşitli etkinliklerle kutlanmaktadır. Söğüt ve çevresi, Manisa, Iğdır, Kars, Ankara vb. şehirlerimizde tarihî ve kültürel ata yadigârı bu bayramımızın esintilerini görmek mümkündür.

Sonuç olarak Türklerin dünya medeniyetine armağan ettiği bu bayram; kimi topluluklara göre baharın müjdecisi, kimilerine göre bolluk ve bereketin, kimilerine göre de uyanış ve dirilişin simgesidir. Diğer yandan Nevruz; suyu, ateşi, toprağı, havayı ve bunca nimeti veren yaratana karşı teşekkürümüzün bir ifadesidir.

Türk milleti için önem taşıyan bu kıymetli geleneğimizi korumalıyız, geliştirmeliyiz ve bütün incelikleriyle yaşatmalıyız.

(Komisyon tarafından derlenmiştir.)



Nevruz ile birlikte havalar ısınmaya, karlar erimeye, toprak yeşermeye, ağaçlar çiçek açmaya ve göçmen kuşlar yuvalarına dönmeye başlar.

Yarım Kürelerde Hangi Mevsim?

Uygulama

Aşağıdaki tarihlere göre yarım kürelerde hangi matematiksel mevsimin başladığını yazınız.

Mevsimlerin Başlangıç Tarihleri	Kuzey Yarım Küre	Güney Yarım Küre
21 Mart		
21 Haziran		
23 Eylül		
21 Aralık		

Ülkemizde Gün Dönümü ve Ekinoks Tarihleri

Uygulama

Ülkemizin mutlak konumunu göz önüne alarak aşağıda verilen durumların ülkemizde yıl içinde hangi tarihlerde yaşandığını yazınız.

Durumlar	Başlangıç Tarihi
Matematiksel yaz mevsimi başlar.	
Kuzeye gidildikçe gündüzler kısalır.	
Yıl içindeki öğle vakitlerinde en uzun gölge boyu ölçülür.	
Matematiksel ilkbahar mevsimi başlar.	
En uzun gündüz yaşanır.	
Gece-gündüz süreleri eşittir fakat bu tarihten sonra gündüzler gecelerden daha uzun olmaya başlar.	
Matematiksel sonbahar mevsimi başlar.	
Yıl içindeki öğle vakitlerinde en kısa gölge boyu ölçülür.	
Matematiksel kış mevsimi başlar.	
En uzun gece yaşanır.	
Güneye gidildikçe gündüzler kısalır.	

Örnek Soru

Aşağıdaki tabloda A ve B kentlerinde, belirtilen tarihlerdeki yaklaşık gündüz süreleri verilmiştir.

Gündüz Süreleri (Saat)				
Kent	21 Haziran	23 Eylül	21 Aralık	21 Mart
A	6	12	18	12
B	16	12	8	12

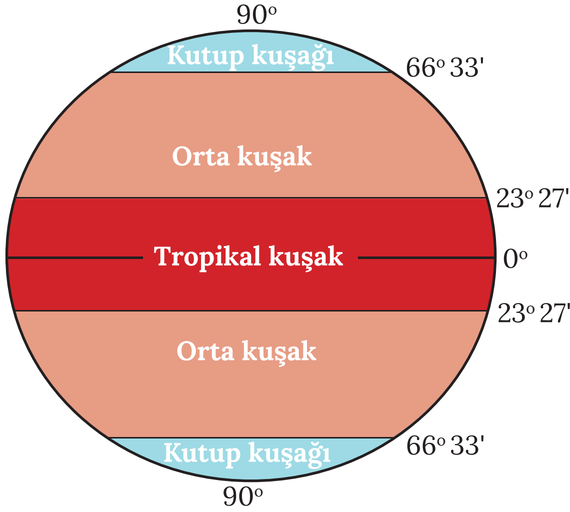
Buna göre A ve B kentleri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) Enlem dereceleri aynıdır.
B) Dönenceler arasında yer almaktadır.
C) B kenti Ekvator'a daha yakındır.
D) Bulundukları yarım küre aynıdır.
E) A kenti başlangıç meridyenine daha yakındır.

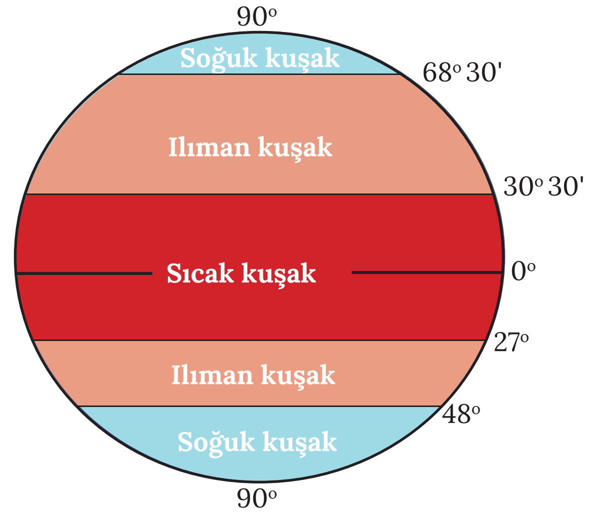
Çözüm: Gece-gündüz süreleri arasındaki fark ne kadar az ise o yer Ekvator'a daha yakındır. Dolayısıyla B kentinin 21 Aralık ve 21 Haziran tarihleri arasındaki gece-gündüz süreleri farkı A kentine göre daha azdır. Yani B kenti Ekvator'a daha yakındır.

C İKLİM KUŞAKLARI

Dünya'nın şekli, yıllık hareket ve eksen eğikliği, sıcak ve soğuk su akıntıları, genel hava dolaşımı ile kara ve denizlerin dağılışı yeryüzünde farklı iklim kuşaklarını ortaya çıkarmıştır.



Görsel 1.53. Matematik iklim kuşakları



Görsel 1.54. Sıcaklık kuşakları

Dünya'nın yıllık hareketi ve eksen eğikliğine bağlı olarak Güneş ışınlarının yere düşme açısı yıl boyunca değişir. Buna göre belirlenen iklim kuşaklarına **matematik iklim kuşakları** denir (Görsel 1.53.). Güneş ışınları dönencelere yılda bir defa, dönenceler arasına ise yılda iki defa dik açıyla düşer. Yengeç ve Oğlak dönenceleri arasında kalan bölgeye **tropikal kuşak** denir. Kuzey ve Güney Yarım Küre'de dönenceler ile kutup daireleri arasında kalan bölgeye **orta kuşak** denir. Bu kuşağa Güneş ışınları dik açıyla düşmez. Bu kuşakta dört mevsim belirgin olarak yaşanır. Kutup daireleri ile kutup noktaları arasında kalan bölgeye de **kutup kuşağı** denir. Güneş ışınlarının en dar açıyla düştüğü kuşaktır.

Güneş ışınlarının yere düşme açısının yanında iklim kuşakları üzerinde etkili olan diğer faktörler; sıcak ve soğuk su akıntıları, genel hava dolaşımı, kara ve denizlerin dağılışının etkisiyle belirlenen iklim kuşaklarına **sıcaklık kuşakları** denir (Görsel 1.54.). Sıcaklık kuşaklarının oluşmasında temel etken Dünya'nın şeklidir. Bu kuşakların sınırlarını, matematik iklim kuşaklarında olduğu gibi kesin sınırlarla belirlemek mümkün değildir. Ayrıca bu sınırlar iki yarım kürede de eşit değildir. Kuzey Yarım Küre'de sıcak ve ılıman kuşak, Güney Yarım Küre'de ise soğuk kuşak daha geniştir. Bu durumun en önemli nedeni kara ve denizlerin yarım kürelerdeki dağılışının farklı olmasıdır.

Ülkeler Hangi Kuşakta?

Ders Dışı Uygulama

Aşağıda verilen ülkelerin dünya siyasi haritasından mutlak konumlarını bulunuz. Yukarıdaki görsellerden de yararlanarak bu ülkelerin bulunduğu matematik iklim ve sıcaklık kuşağını tabloda işaretleyiniz (Bir ülke birden çok kuşakta olabilir.).

Ülkeler	Matematik İklim Kuşağı			Sıcaklık Kuşağı		
	Tropikal	Orta	Kutup	Sıcak	Ilıman	Soğuk
Türkiye						
Brezilya						
Endonezya						
ABD						
Japonya						
Suudi Arabistan						
Nijerya						
Norveç						
Meksika						
Rusya Federasyonu						
Azerbaycan						

Güneş Işınlarının Yere Düşme Açısı ve Gölge Boyları

Dünya'nın eksen eğikliğine ve yıllık hareketine bağlı olarak Güneş ışınlarının yeryüzüne düşme açısı yıl boyunca değişir. Bu durumdan yıl içinde cisimlerin gölge boyları ve yönleri de etkilenir.

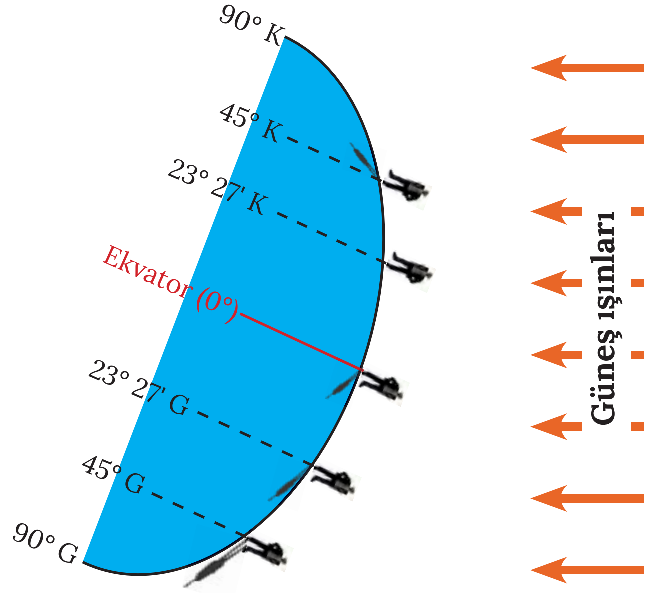
Bilgi Havuzu

Güneş ışınlarının yere düşme açısı	Gölge boyu
90° ise	Gölge oluşmaz.
45°den büyük ise	Gölge boyu cismin boyundan kısadır.
45° ise	Gölge boyu cismin boyuna eşittir.
45°den küçük ise	Gölge boyu cismin boyundan uzundur.

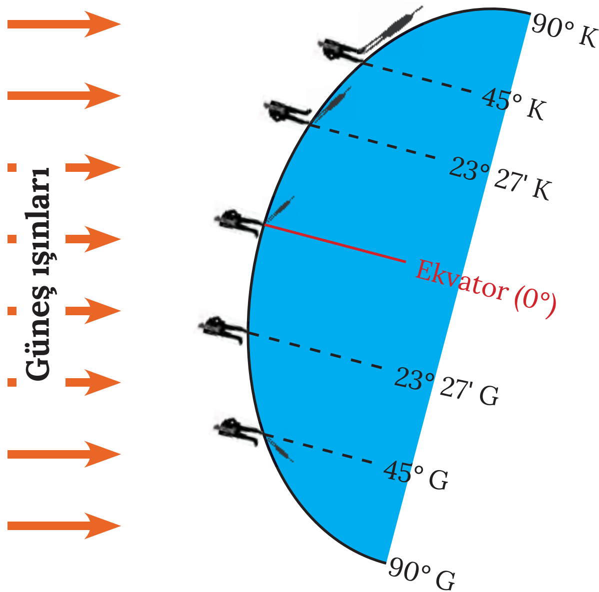
Gölge yönleri, yaşanan tarihlere göre dönenceler arasında bazen kuzeye bazen de güneye düşer. Yengeç Dönencesi'nin kuzeyinde gölge yönü her zaman kuzeyi, Oğlak Dönencesi'nin güneyinde ise gölge yönü her zaman güneyi gösterir. Örneğin 21 Haziran'da Yengeç Dönencesi'nde öğle vakti cisimlerin gölgesi oluşmaz. Buranın güneyindeki yerlerde gölge yönü güney, kuzeyindeki yerlerde ise gölge yönü kuzeydedir (Görsel 1.55.).

21 Aralık'ta ise Oğlak Dönencesi'nde öğle vakti cisimlerin gölgesi oluşmaz. Buranın güneyindeki yerlerde gölge yönü güney, kuzeyindeki yerlerde ise gölge yönü kuzeydedir (Görsel 1.56.).

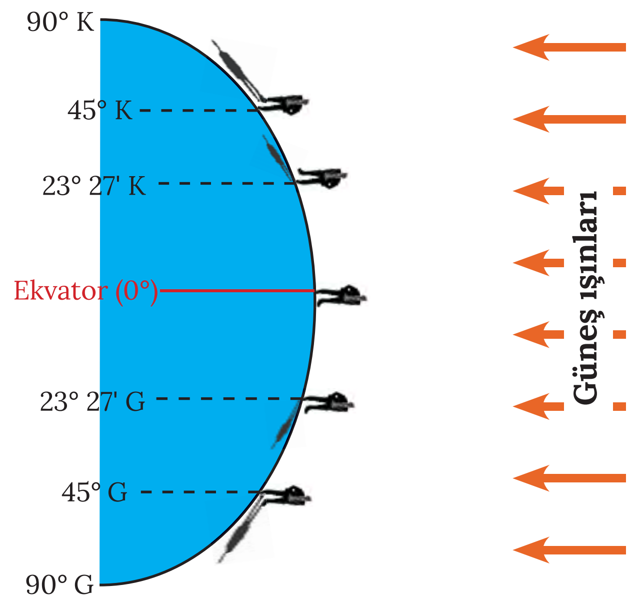
Ekinoks tarihlerinde de (21 Mart-23 Eylül) Ekvator'da öğle vakti cisimlerin gölgesi oluşmaz. Ekvator'un kuzeyindeki yerlerde gölge yönü kuzey, güneyindeki yerlerde ise gölge yönü güneydedir (Görsel 1.57.).



Görsel 1.55. 21 Haziran'da gölge boyu ve yönleri



Görsel 1.56. 21 Aralık'ta gölge boyu ve yönleri



Görsel 1.57. 21 Mart ve 23 Eyül'de gölge boyu ve yönleri

Büyük Türk Bilgini Biruni

Okuma Parçası

El-Biruni (973-1048), bugünün Özbekistan'ı olarak bilinen Harezm'de doğdu. İlk eğitimini Ebu Nasr Mansur'dan aldı. Ebu Nasr Mansur, seçkin bir matematikçi ve gök bilimciydi. Yunan filozoflarından Aristo, Arşimet ve Demokritus'un çalışmalarından etkilenen El-Biruni, bilimsel çalışmalarına **17 yaşında** başladı. 11. yüzyılın önemli Müslüman hükümdarlarından Gazneli Mahmud, Hindistan'a yaptığı seyahatlerde El-Biruni'yi yanında götürdü. El-Biruni, 1017-1030 yılları arasında Hindistan'da bulundu ve bu dönemde meşhur kitabı **Kitab'üt-Tahkik Mâ li'l-Hind**'i yazdı. Güneş'in yüksekliğini ve meridyenler arası mesafeyi hesapladı. Güneş'in hareketlerinden mevsimlerin ne zaman başladığını belirledi. Dünya'nın çapını bugünkü değere çok yakın olarak hesapladı. El-Biruni, astronomik ve coğrafi ölçümler için birçok alet icat etti. Newton'dan 700 sene önce, Newton'un matematiksel olarak ispatladığı yer çekimi kuramı üzerine ilk fikirleri El-Biruni ileri sürdü. Geliştirdiği teleskoplar ile yaptığı gözlemler sonucunda gezegenlerin Güneş etrafında döndüğü fikrini, Galileo'dan 600 sene önce El-Biruni savundu. Dünya'nın dönmesine rağmen ağaçlar ve taşların neden fırlamadığını, merkezde bir çekicilik olması (merkezkaç kuvveti) ve her şeyin Dünya'nın merkezine düşmesiyle açıkladı. Kuzey, güney, doğu ve batının farklı noktalarda buluştuğunu; denizlerin ardında bir karanın bulunduğunu (Kristof Kolomb'un bugünkü Amerika'yı keşfinden yaklaşık 500 yıl önce) öngördü. El-Biruni 75 yaşında vefat etti. Kendisinden çok sonra gelen Newton, Toricelli, Copernicus, Galileo gibi bilim adamlarına ilham kaynağı oldu. UNESCO, El-Biruni'yi **Bin yıl önce Orta Asya'da yaşamış evrensel deha** olarak tanıttı.

(www.biruni.edu.tr)

Performans Görevi

Görev adı: Güneş'i Takip Ediyorum
Hazırlama süresi: 2 hafta
Kişi sayısı: Öğretmenin belirleyeceği 2-3 kişilik gruplar
Görev: Yaşadığınız yerde Güneş'in hareketlerini ve oluşan gölge yönlerini gözlemleme



Çalışma basamakları

1. "T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Türkiye Ulusal Coğrafi Veri Portalı" sayfasından yaşadığınız yerin enlem derecesini belirleyiniz.
2. Ödevi yapacağınız tarihte Güneş ışınlarının dik açıyla düştüğü enlemi belirleyiniz.
Not: Güneş ışınlarının 21 Mart ve 23 Eylül'de Ekvator'a (0°), 21 Haziran'da Yengeç Dönencesi'ne (23° 27') ve 21 Aralık'ta da Oğlak Dönencesi'ne (23° 27') dik açıyla düştüğünü daha önce öğrenmiştiniz. Eksen eğikliğine bağlı olarak Güneş ışınlarının geliş açısı yaklaşık 4 günde 1° değişir. Örneğin 21 Mart'ta Ekvator'a dik açıyla düşen Güneş ışınları, 1° K paraleline 25 Mart'ta dik açıyla düşer. Bu örnekteki gibi ödev yaptığınız tarihte, Güneş ışınlarının Kuzey Yarım Küre'de dik açıyla geldiği enlemi daha sonra da aynı tarihte bulunduğunuz yere Güneş ışınlarının kaç derece açıyla geldiğini hesaplayınız.
3. Güneş ışınlarının bulunduğunuz enleme öğle vakti kaç derece açıyla geldiğini hesaplayınız (Bulunduğunuz enlem ile Güneş ışınlarının dik açıyla geldiği enlem arasındaki farkı bulup sonucu 90°den çıkarınız.).
4. Ödev süreniz boyunca 09.00, 12.00 ve 15.00 saatlerinde düz bir zeminde cisimlerde oluşan gölge yönünü ve boyunu kaydediniz.
5. Yaptığınız çalışmaları rapor hâline getirerek sınıfta arkadaşlarınıza sununuz.

"GÜNEŞ'İ TAKİP EDİYORUM " KONULU PERFORMANS GÖREVİ DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

	ÖLÇÜTLER	DÜZEYLER				
		Zayıf (1 puan)	Geliştirilmeli (2 puan)	Orta (3 puan)	İyi (4 puan)	Çok iyi (5 puan)
1	Yaşanılan yerin enlem derecesi bulundu ve Güneş ışınlarının geliş açısı hesaplandı.					
2	2 hafta süreyle Güneş ışınlarının cisimlerde oluşturduğu gölge yönü ve boyu kaydedildi.					
3	Yapılan çalışmalar rapor hâline getirildi ve sınıfta diğer öğrencilere sunuldu.					
	TOPLAM PUAN	....				

Olayların Nedenleri

Uygulama

Aşağıda çeşitli coğrafi olaylar verilmiştir. Bu olayların hangi durumların sonucu olduğunu numaraları ile aşağıda yer alan noktalı yerlere yazınız.

1 Aydınlanma çizgisinin çember şeklinde olması	2 Kutuplarda altı ay gece, altı ay gündüz yaşanması	3 Mevsimlerin oluşması	4 Güneş ışınlarının yere düşme açılarının yıl boyunca değişmesi	5 Meridyenlerin aralarındaki mesafenin kutuplara doğru daralması
6 Gün içinde sıcaklık farklarının oluşması	7 Termik basınç kuşaklarının oluşması	8 Meltem rüzgârlarının oluşması	9 Matematik iklim kuşaklarının oluşması	10 Gece-gündüzün birbirini takip etmesi
11 Yerel saat farklarının oluşması	12 Yer çekiminin kutuplara doğru artması	13 Eylül ekinoksunun iki gün geç başlaması	14 Aydınlanma çemberinin yıl içinde yer değiştirmesi	15 Dünya'nın Güneş'e yaklaşıp uzaklaşması
16 Mevsimlik rüzgârların oluşması	17 Şubat ayının 28 gün sürmesi	18 Harita çizimlerinde bozulmaların olması	19 Denizlerin tuzluluk oranının Ekvator'dan kutuplara doğru azalması	20 Mevsim sürelerinin yarım kürelerde farklı olması

A. Dünya'nın kendi ekseni etrafında dönmesinin sonuçlarıdır. ....
B. Dünya'nın Güneş etrafında dönmesinin ve eksen eğikliğinin sonuçlarıdır. ....
C. Dünya'nın şeklinin (geoit veya küre) sonuçlarıdır. ....
D. Dünya'nın yörüngesinin elips şeklinde olmasının sonuçlarıdır. ....

Örnek Soru

Dünya üzerindeki **A**, **B** ve **C** noktalarıyla ilgili olarak şu bilgiler verilmiştir.

- B'de yıl içerisindeki gece-gündüz süreleri arasındaki fark diğer noktalardan daha fazladır.
- B, Başlangıç Meridyeni'ne A'dan daha uzaktır.
- Şubat ayında yılın en soğuk günlerini yaşayan C noktasındaki gece süresi diğer noktalardan daha uzundur.

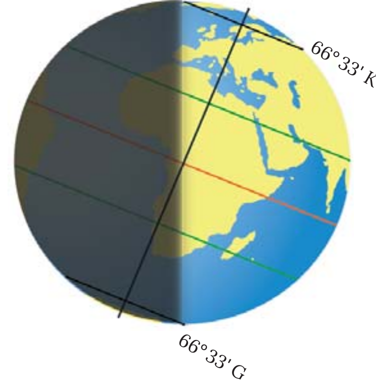
Buna göre A, B ve C noktalarıyla ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle doğrudur?

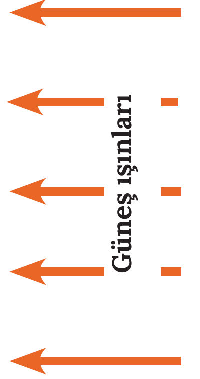
A) C, kesinlikle A'nn güneyinde yer almaktadır.
B) B; A'nın kuzeyinde, C'nin güneyinde yer almaktadır.
C) A, B ve C noktalarının enlem dereceleri, Ekvator'dan Kuzey Kutup Dairesi'ne doğru aynı meridyen üzerinde B<A<C olacak şekilde sıralanmıştır.
D) A, B ve C noktalarının boylam dereceleri, aynı paralel üzerinde C>B>A olacak şekilde sıralanmıştır.
E) A, B ve C noktalarının boylam dereceleri, aynı paralel üzerinde A<B<C olacak şekilde sıralanmıştır.

Çözüm: Soruda verilen bilgilerden hareket ederek gece-gündüz süreleri arasındaki en az fark B noktasında olduğundan bu nokta, diğer noktalara göre Ekvator'a daha yakındır. Dünya'nın şeklinden dolayı meridyenler arası mesafeler kutuplara doğru daralır. A ve B noktaları aynı meridyende kabul edilirse B noktası, A noktasına göre Ekvator'a daha uzak olur. Şubat ayında yılın en soğuk günlerini yaşayan bir yer, Kuzey Yarım Küre'de yer alır. C noktasında şubat ayında gece süresi diğer noktalardan daha uzundur. Bu nedenle bu nokta Kuzey Kutup Dairesi'ne diğer noktalardan daha yakındır.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Yandaki şekilde Dünya'nın belirli bir tarihteki konumu verilmiştir.



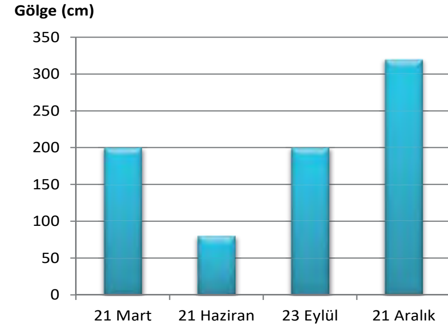


Aşağıdakilerden hangisi, Dünya şekildeki konumdayken gerçekleşen durumlardan biridir?

A) Kuzeye doğru gidildikçe gündüz süresi kısalır.
B) Gölge boyunun en kısa olduğu yer Oğlak Dönencesi'dir.
C) Güney Yarım Küre'de yaz gün dönümü yaşanır.
D) Aydınlanma çemberi kutup noktalarından geçer.
E) Kuzey Yarım Küre'de en uzun gündüz yaşanır.

Aşağıdaki grafikte, bir merkezde bulunan 2 metre boyundaki bir cismin belirtilen tarihlerdeki gölge uzunlukları verilmiştir. Grafikten yararlanarak 2 ve 3. soruları cevaplayınız.

2. **Grafikten hareketle bu merkezle ilgili olarak aşağıda verilen bilgilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**



A) Ekinoks tarihlerinde Güneş ışınlarını aynı açıyla alır.
B) 21 Aralık'ta Güneş ışınlarını en dar açıyla alır.
C) En uzun gündüz 21 Haziran'da yaşanır.
D) Güney Yarım Küre'de orta kuşakta yer alır.
E) Öğle vakti gölge yönü devamlı kuzeyi gösterir.

3. **Bu merkezin enlem derecesi aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

A) 60° G B) 23° K C) 45° G D) 45° K E) 60° K

4. I. Yıl içinde Güneş ışınları iki kez dik açıyla düşer.
II. Sürekli rüzgârlar sağa sapar.
III. Gölge yönü daha çok kuzeye düşer.

Yukarıda verilen özellikler aşağıdaki merkezlerden hangisine aittir?

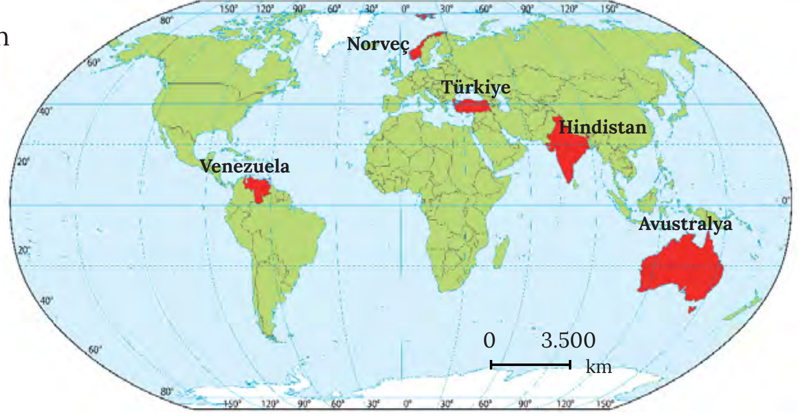
A) 0°, A, 30° K
B) 0°, B, 40° G
C) 0°, C, 18° K
D) 0°, D, 45° K
E) 0°, E, 15° G

5. 21 Haziran tarihinde 30° K enleminde gündüz süresi 10 saat, gece süresi 14 saattir. 30° G enleminde ise gündüz süresi 14 saat, gece süresi 10 saattir.

Yukarıda verilen bilgiye göre, 30° K ve 30° G enlemlerinde 21 Haziran tarihinde gece ve gündüz sürelerinin farklı olmasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Dünya'nın şekli
B) Dünya'nın günlük hareketi
C) Dünya'nın eksen eğikliği
D) Dünya'nın ekseni etrafında dönüşü
E) Yörüngenin elips şeklinde olması

Aşağıdaki haritada bazı ülkeler gösterilmiştir. 6 ve 7. soruları haritaya göre cevaplayınız.



6. I. 21 Haziran'da öğle vakti gölge boyunun en uzun olduğu ülke Türkiye'dir.
II. Güneş ışınları Venezuela'ya yıl boyunca diğer ülkelere göre daha büyük açıyla düşer.
III. Norveç ile Avustralya aynı anda farklı mevsimleri yaşar.
IV. Hindistan'da görülen muson rüzgârları günlük hareket sonucunda oluşur.
V. Gurup ve tan sürelerinin en kısa olduğu ülke Norveç'tir.

Yukarıdaki ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) II ve IV D) III ve V E) VI ve V

7. **Bulundukları mutlak konum düşünüldüğünde dört mevsimin en belirgin olarak yaşandığı ülke hangisidir?**

A) Norveç B) Türkiye C) Hindistan D) Venezuela E) Avustralya

8. **Aşağıdaki gezegenlerden hangisi Dünya'ya daha yakındır?**

A) Mars B) Jüpiter C) Satürn D) Uranüs E) Neptün

9. I. Yer çekiminin kutuplarda Ekvator'a göre fazla olması
II. Ekvator'un çapının kutupların çapından daha fazla olması
III. Sıcaklıkların Ekvator'da kutuplara göre fazla olması
IV. Kutuplarda gece-gündüz süreleri arasındaki farkın Ekvator'dan fazla olması

Yukarıdakilerden hangileri Dünya'nın şeklinin geoit olduğunu kesin kanıtlar?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) II ve IV E) III ve IV

10. I. Güneydoğu Asya'da muson rüzgârlarının görülmesi
II. İsveç'te alaca karanlık süresinin Mısır'dan daha uzun olması
III. Türkiye'nin 3 Ocak'ta Güneş'e yaklaşması
IV. Akdeniz'deki tuzluluk oranının Karadeniz'den fazla olması
V. Sidney'de sürekli rüzgârların sola, İstanbul'da sağa sapması

Yukarıdaki verilenler sebep-sonuç ilişkisi bağlamında düşünüldüğünde aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) I- Dünya'nın eksen eğikliği B) II- Dünya'nın şekli C) III- Yörüngenin şekli
D) IV- Dünya'nın günlük hareketi E) V- Dünya'nın günlük hareketi

11. I. 21 Mart
II. 21 Haziran
III. 23 Eylül
IV. 21 Aralık
Ülkemizde yatay düzlemde dik duran bir cismin gölge boyunun en kısa ve en uzun olduğu tarihler aşağıdakilerden hangisidir?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) II ve IV E) III ve IV

12. Ankara'da yaşayan İpek ile Londra'da yaşayan Selin, "Bugün hem Ankara'da hem de Londra'da Güneş'in doğuşu ile batışı arasındaki süre, Dünya'nın kendi ekseni etrafındaki dönüş süresinin yarısına eşit olarak yaşanacaktır." yorumunda bulunmuşlardır.

Bu durum, aşağıdaki günlerin hangisinde gerçekleşmiş olabilir?

A) Türkiye'de en uzun gündüz yaşandığında

B) Güneş ışınları Oğlak Dönencesi'ne dik geldiğinde

C) İlkbahar ekinoksunun yaşandığı günde

D) Kuzey Yarım Küre'de yaz mevsimi başladığında

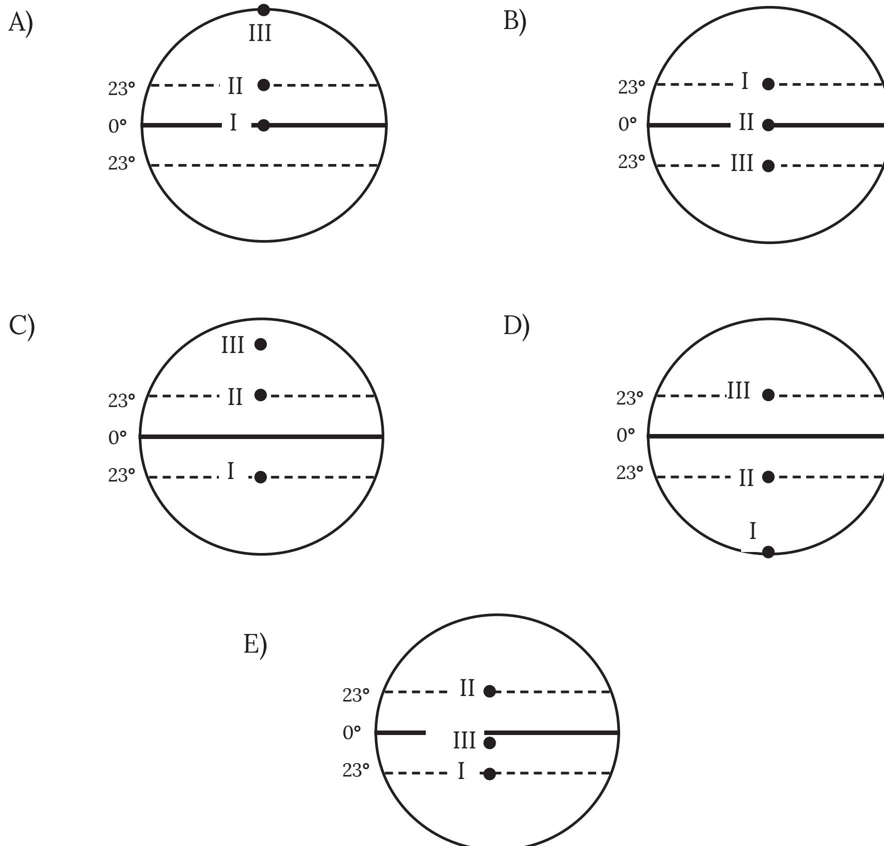
E) Dünya'nın Güneş'e en uzak olduğu günde

2011 LYS-3

13. 21 Aralık tarihinde dünyanın farklı yerlerinde bulunan, aynı uzunlukta ve yatay düzleme dik üç çubuk ve bu çubukların yerel saatle 12.00'deki gölge boyları aşağıda verilmiştir.



Buna göre I, II, III numaralı çubukların dünya üzerinde bulundukları yeri gösteren çizim aşağıdakilerden hangisi olabilir?



2011 LYS-4



Haritada yer alan şehirlerin coğrafi konumlarını göz önüne alarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

14. 21 Haziran'da en uzun ve en kısa gündüzün yaşandığı şehirler hangileridir?

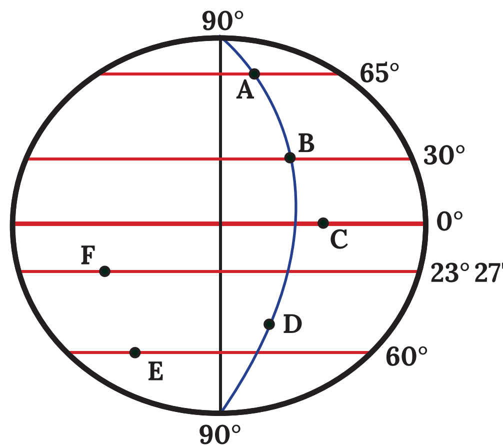
15. Yıl içinde gece-gündüz sürelerinin en fazla değiştiği şehir hangisidir?

16. 21 Aralık'ta Ankara'dan hangi şehirlere gidildiğinde gündüz süresinin uzadığı görülür?

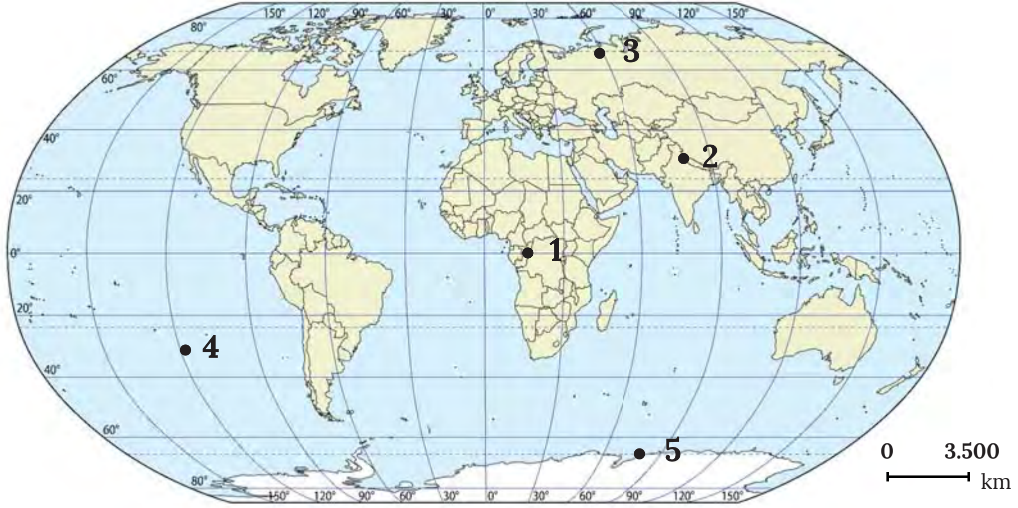
17. 21 Mart'ta güneşin en erken ve en geç doğduğu şehirler hangileridir?

18. Yıl içinde en uzun gölge boyunun görüldüğü şehir hangisidir?

Aşağıdaki şekle göre 19-24. sorularda bulunan boşlukları uygun şekilde tamamlayınız.



19. 21 Haziran'da en uzun gündüz .... noktasında yaşanır.
20. 21 Aralık'ta Güneş ışınları .... noktasına dik açıyla düşer.
21. 21 Mart'ta güneş .... , ... ve .... noktalarında aynı anda doğar ve batar.
22. Gece-gündüz süreleri arasındaki fark en fazla .... noktasındadır.
23. .... ve .... gurup ve tan sürelerinin en kısa olduğu iki noktadır.
24. .... ve ...., 21 Haziran'da gölge boyunun en uzun olduğu iki noktadır.



Yukarıdaki dünya haritası üzerinde belirtilen yerlerle ilgili olarak 25-31. sorularda verilen boşlukları doğru olacak şekilde tamamlayınız.

25. Günlük hareket sonucu oluşan dinamik alçak basınç alanları .... ve .... numaralar ile gösterilmiştir.
26. Sürekli gece-gündüz eşitliğinin yaşandığı yer .... numara ile gösterilmiştir.
27. 21 Haziran'da en kısa gece .... numaralı yerde yaşanır.
28. .... numaralı yer, 21 Aralık'ta Güneş ışınlarını belirtilen diğer yerlerden daha büyük açıyla alır.
29. 21 Haziran'da en kısa gölge boyu .... numaralı yerde görülür.
30. Sadece .... numaralı yer, 21 Mart ve 23 Eylül'de Güneş ışınlarını dik açıyla alır.
31. 21 Aralık'ta en uzun gündüz .... numaralı yerde yaşanır.



Daha fazla soru için MEB kazanım kavrama testlerine bakınız.



Aşağıdaki Öz Değerlendirme Formu, bu bölümde edindiğiniz bilgileri değerlendirebilmeniz amacıyla hazırlanmıştır. Size uygun olan seçeneği işaretleyiniz.

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU			
KONULAR	**EVET**	**KISMEN**	**HAYIR**
1. Dünya'nın şeklini ve bu şeklin etkilerini değerlendirebilirim.			
2. Dünya'nın günlük hareketini ve bu hareketin etkilerini değerlendirebilirim.			
3. Dünya'nın yıllık hareketini ve bu hareketin etkilerini değerlendirebilerim.			
4. İklim kuşaklarını sınıflandırıp bunları değerlendirebilirim.			
TOPLAM PUAN	....		

DEĞERLENDİRME:
EVET (2 PUAN) KISMEN (1 PUAN) HAYIR (0 PUAN)

SONUÇ: 8: ÇOK İYİ 6-7: İYİ 4-5: ORTA

2-3: GEÇER (Konuları tekrar etmelisiniz.) 0-1: ZAYIF (Bölümü tekrar çalışmalısınız.)

1. ÜNİTE

DOĞAL SİSTEMLER

5. BÖLÜM

İKLİM BİLGİSİ



A) ATMOSFER VE HAVA OLAYLARI

B) HAVA DURUMU VE İKLİM

C) İKLİM ELEMANLARI
1. Sıcaklık
2. Basınç ve Rüzgârlar
3. Nem ve Yağış

Ç) DÜNYADAKİ İKLİM TİPLERİ

D) ÜLKEMİZDE İKLİM

Temel Kavramlar

- Atmosfer
- Troposfer
- İklim
- Hava Durumu
- Sıcaklık
- İzoterm
- Rüzgâr
- Nem
- Yağış
- Basınç
- Yoğunlaşma
- Rüzgâr Gülü

Bu Bölümde;

- Atmosfer ve hava olayları arasında bağlantı kurmayı
- İklim ile hava durumunu karşılaştırmayı
- İklim elemanlarının oluşumunu ve dağılışını
- Dünyadaki iklim tiplerini
- Ülkemizde görülen iklimlerin genel özelliklerini

öğreneceksiniz.

Hazırlık Çalışmaları

1. Yeryüzünün canlılar için yaşanabilir bir yer olmasında atmosferin etkisi var mıdır? Açıklayınız.

A ATMOSFER VE HAVA OLAYLARI

Atmosferin Etkileri — **Uygulama**

Aşağıdaki fotoğraflarda görülen olaylar ile atmosfer arasında nasıl bir bağlantı vardır? Düşüncelerinizi sınıfta paylaşınız.

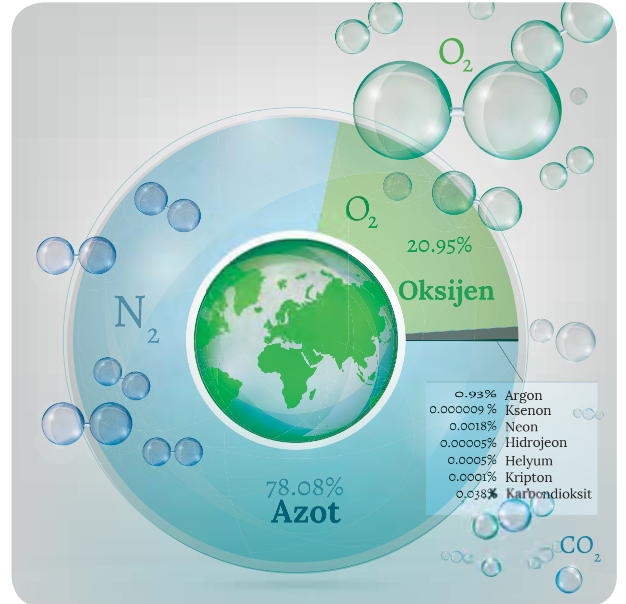





Dünya'nın etrafında, diğer gezegenlerden farklı olarak canlıların yaşaması için gerekli olan gazlar bulunur. Yer çekiminin etkisiyle Dünya'nın dışını çepeçevre saran bu gaz tabakasına **nefes alınan küre** anlamına gelen **atmosfer** (hava küre) adı verilir. Atmosferde meydana gelen olaylara da **hava olayları** denir. Atmosfer, birbirinden farklı yapıda gazların bir araya gelmesiyle oluşmuştur.

Atmosferde her zaman bulunan ve oranı değişmeyen gazlar; **azot**, **oksijen** ve **asal gazlardır** (argon, kripton, hidrojen, ksenon, neon, helyum vb.). Bu gazlar, yaşamın devamı ve çeşitli hava olaylarının gerçekleşebilmesi için belirli oranda atmosferde bulunmaktadır (Görsel 1.58.).

Atmosferde her zaman bulunan ve oranı değişen gazlar; **su buharı** ve **karbondioksittir**. Atmosferde çok az bulunan su buharının oranı yere ve zamana göre değişir. Örneğin Ekvator'a yakın nemli yerlerde su buharının oranı fazla (%2-3), kutuplara yakın soğuk yerlerde ise su buharının oranı azdır (%0,25).Güneş ışınlarını emme ve saklama özelliği olan bu gazların atmosferdeki miktarında meydana gelen değişmeler hava sıcaklığını etkilemektedir. Özellikle son yüzyılda sanayileşmenin hızlanmasına bağlı olarak artış gösteren karbondioksit, iklimler üzerinde olumsuz etkiler yaşanmasına neden olmuştur.



Görsel 1.58. Atmosferdeki gazların oranları

Küresel Isınma — **Ders Dışı Uygulama**

Karbondioksit miktarındaki artış ile küresel ısınma arasında nasıl bir bağlantı vardır? Araştırınız.

Ozon gazı yeryüzüne yakın yerlerde çok azdır. Güneş ışınlarının etkisiyle öğleye doğru miktarı artmaya başlar. Ozon gazı, atmosferin üst kısımlarında morötesi (ultraviyole) ışınlarını emerek yeryüzüne ulaşmasını engeller. Atmosferde irili ufaklı **toz** tanecikleri bulunur. Tozlar, rüzgârların etkisiyle atmosfere karışır ve yağışın oluşmasında önemli bir rol oynar. Su buharı toz taneciklerine tutunarak yağmura, kara ve buz kristallerine dönüşür.

Yer çekiminin etkisiyle uzaya dağılamayan gazlar Dünya'nın çevresini sarmıştır. Bununla birlikte, sıcaklığın Ekvator'dan kutuplara doğru azalması ve günlük hareketin etkisiyle atmosferin şekli Dünya'nın şekline benzemiştir. Atmosfer yaklaşık 10.000 km'lik bir kalınlığa sahiptir. Ancak gazların büyük bir kısmı (%97), yer çekiminin etkisiyle yeryüzüne yakındır (Görsel 1.59.).



Görsel 1.59. Atmosferdeki gazların yoğunluğu

Atmosferin etkileri şunlardır:

- İçindeki gazların belirli oranlarda bulunması canlıların yaşamasını sağlar.
- Güneş'in zararlı ışınlarının süzülmesini sağlar.
- Güneş ışınlarının dağılmasını sağlar. Böylece Güneş ışınlarını doğrudan almayan yerler aydınlık olur.
- Dünya'nın aşırı ısınmasını ve soğumasını önler.
- Hava akımları ile yeryüzünde sıcaklıkların dağılımını sağlar.
- Uzaydan gelen gök taşlarını parçalayarak bunların yeryüzüne büyük parçalar hâlinde düşmesini önler.
- İklim olaylarının meydana gelmesini sağlar.
- Sesi, ışığı ve sıcaklığı iletir.
- Dünya ile beraber döndüğü için Dünya'nın dönüşü hissedilmez. Ayrıca Dünya'nın dış yüzeyinde sürtünmeden dolayı oluşabilecek yanmaları önler.

Stratosferde Türk Uçuşu!

Haber Köşesi

Dünya'nın etrafını dolaşan ve en tehlikeli havaalanlarına inen Türk pilot Tufan Sevinçel, uzay sınırına yakın uçak kullanan ilk pilotumuz oldu. Sevinçel, yeryüzünden 20-30 km yükseklikteki stratosfer tabakasında savaş uçağı ile eksi 60 derecede bir saat boyunca havada kaldı...

Yer küreden sadece hava tahmini yapan meteoroloji balonlarının gönderildiği ve yüksekliği 50 km'yi bulan stratosferde, su buharı bulunmadığı için pek çok hava hareketi gerçekleşmiyor. Bunun için deneyimli pilot yer çekiminin çok az olduğu bu atmosfer katmanındaki zorlu uçuşa uzun süredir hazırlanıyordu.

Tecrübeli pilot, "Uçuş öncesinde doktor, tansiyonumu ölçtü. Uçuş boyunca vücudumun direncini arttıracak ve blackout (bilinç kaybı) olmamı önleyecek "G" elbisemden önce termal içlik giydim. Kışlık uçuş tulumumu ve eksi 60 dereceye dayanıklı 10 kg ağırlığındaki deri ceketimi giydim. Yüksek irtifada nefes almamı sağlayacak ek oksijen sistemi ve özel pilot kaskımı da taktım. Turbofan motorlar çalıştığında çıkan gürültü uçağın gücünü gösteriyordu. Troposferden tropopoza geçişte uçağımız 10 kilometre irtifada supersonik (ses hızından yüksek) hıza geçti. Bu ana şahit olmak bir pilot için inanılmaz bir tecrübeydi. Gökyüzünün rengi tarif edilemeyecek ölçüde koyulaşıp mavinin en koyu tonu oldu. Ses hızının iki katına ulaşan bir hızla (2120 kilometre) stratosfere ulaştıktan sonra düz uçtum. Uçağın kokpitinden (pilot kabini) Dünya'nın yuvarlaklığına şahit oldum." dedi.



(www.milliyet.com.tr)

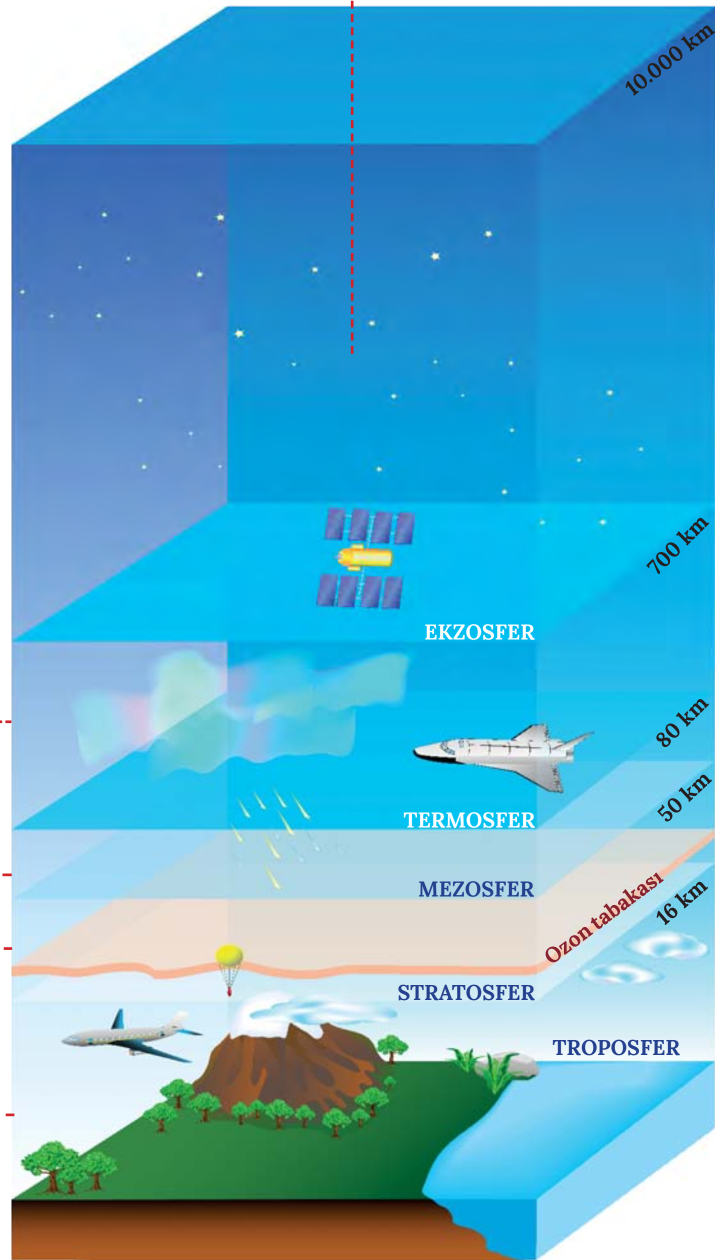
Atmosferi oluşturan gazlar sıcaklıklarına, fiziksel ve kimyasal özelliklerine göre çeşitli katmanlara ayrılır. Aşağıdaki şekilde (Görsel 1.60.) yer alan atmosfer katmanları sıcaklıklarına göre sınıflandırılmıştır.

Termosfer
- Mezosferden sonra bulunan katmandır.
- En sıcak katmandır. Sıcaklığı yaklaşık 1.000-1.650 °C arasında değişir.
- Kutup ışıkları (aurora) bu katmanda görülür.
- Gazlar burada iyonlara ayrışmış hâlde bulunur. Bu yüzden radyo dalgaları çok iyi iletilir.

Ekzosfer
- Atmosferin en dış katmanıdır.
- Yer çekiminin en az olduğu katmandır.
- Haberleşme uyduları bu katmana yerleştirilir.

Mezosfer
- Stratosferin üstünde yer alan ve 80 km'ye kadar olan katmandır.
- Atmosfere giren gök taşları bu katmanda yandığı (yıldız kayması olayı) için yeryüzüne fazla gök taşı ulaşamaz.
- Mezosfer ile termosfer arasından "mezopoz" adı verilen geçiş katmanı bulunur.

Stratosfer
- Troposferin üstünde yer alan ve 50 km'ye kadar olan katmandır.
- Sıcaklıklar ortalama -50 °C civarındadır.
- Jet rüzgârları adı verilen yatay hava akımları görülür.
- Ozon tabakasının büyük bir kısmı bu katmanda yer alır. Bu tabaka, Güneş'ten gelen zararlı ışınların yeryüzüne ulaşmasını engeller.
- Stratosfer ile mezosfer arasında stratopoz adı verilen geçiş katmanı bulunur.



Görsel 1.60. Atmosferin katmanları (sıcaklık özelliklerine göre)

Troposfer
- Atmosferin en alt tabakasıdır. Kalınlığı ortalama 13 km'dir.
- Ancak Ekvator'da kalınlığı daha fazla, kutuplarda ise daha azdır. Atmosferdeki gazların %75'i bu katmanda bulunur.
- Bu katmanda yerden yükseldikçe sıcaklık her 100 metrede yaklaşık 0,5 °C azalmaktadır.
- Su buharının tamamı bu katmanda bulunur. Buna bağlı olarak iklim olayları bu katmanda görülür.
- Yatay ve dikey yönde hava akımları meydana gelir.
- Troposfer ile stratosfer arasında "tropopoz" adı verilen geçiş katmanı bulunur.

Bilgi Havuzu

Ozon tabakası

Ozon (O_3), üç oksijen atomunun birleşmesiyle oluşmaktadır. Güneş'ten gelen yüksek enerjili morötesi (ultraviyole) ışınlarının etkisi ile oksijen molekülleri parçalanır. Parçalanan serbest oksijen atomları (O), yine morötesi ışınların etkisiyle oksijen molekülü (O_2) ile birleşerek ozon molekülünü (O_3) oluşturur. Morötesi ışınları, ozonun hem oluşmasında hem de parçalanmasında tek başına rol oynar. Ozon, yıl boyunca Ekvator kuşağının üzerinde üretilmekte ve hava hareketleri ile kutuplara doğru taşınmaktadır. Ozon, atmosferde yaklaşık 20 ile 25. km'ler arasında yoğunlaşarak ozon tabakasını oluşturur. Bu tabaka Güneş'ten gelen zararlı ışınları emmesi nedeniyle hayati önem taşır. Fabrika atıkları, egzoz gazı vb. insan kaynaklı ozon gazı da oluşmaktadır.

Ozon tabakası son yıllarda belirgin bir şekilde incelmeye başlamıştır. Günlük yaşantımızın bir parçası olarak kullanılan deodorantlar, klimalar, soğutucular ve sanayide kullanılan kimyasal çözücüler içinde bulunan CFC (kloroflorokarbon) bileşikleri bu tabakanın incelmesine neden olmaktadır.



CFC, atmosfere karışmakta ve uzun süre ozon tabakasında kalarak bu tabakaya zarar vermektedir. Bu CFC bileşenleri ultraviyole ışınlarının etkisiyle ozon moleküllerini parçalamaktadır. Sonuç olarak ozonun yoğunluğu azalmakta ve Güneş ışınlarının zararlı etkileri yeryüzüne daha fazla ulaşmaktadır. Bu nedenle ekosistem zararlı ışınlardan olumsuz etkilenmekte, insanlarda da cilt ve göz hastalıklarında artışlar görülmektedir.

Son yıllarda çevreci üretimler ve duyarlılık sayesinde ozon tabakasında kısmî iyileşmeler görülmektedir.

(www.mgm.gov.tr)

Hava Olayları

Uygulama

Aşağıdaki boşluklara, verilen durumların meydana geldiği katmanı ve bu durumun ortaya çıkardığı sonucu örnekteki gibi yazınız.

Atmosfer Katmanı	Ortaya Çıkardığı Sonuç
Su buharının tamamı .... bulunur.	
Ozon gazı **stratosferde** bulunur.	Güneş'ten gelen zararlı ışınların yeryüzüne ulaşmasını engeller.
Gök taşları .... yanar.	
Güneş'ten gelen ışınlar ilk olarak .... emilir.	
Gazların büyük çoğunluğu .... bulunur.	
Uzayla Dünya arasında .... bulunur.	
Gazlar .... iyonlara ayrışır.	
Yatay ve dikey yönde hava hareketleri .... meydana gelir.	
Güneş'ten gelen zararlı ışınlar .... emilir.	
Haberleşme uyduları .... yerleştirilir.	

Hazırlık Çalışmaları

1. Günlük hayatınızda bir plan yaparken hava olayları hakkında bilgi sahibi olmak size ne gibi kolaylıklar sağlar?

B HAVA DURUMU VE İKLİM

Güneş'ten gelen enerjiye bağlı olarak atmosferde sıcaklık, nem, rüzgâr, yağış gibi hava olayları meydana gelir. Belirli bir yerde kısa süreli meydana gelen hava olaylarına **hava durumu** denir. Örneğin bugün hava çok sıcak, yarın öğleden sonra yağmur yağacak vb. hava durumunu **meteoroloji** inceler. Hava durumları aniden değişebilen hava olaylarıdır. Bu yüzden günlük hayatı da etkilemektedir. Örneğin soğuk havalarda kalın giysiler tercih edilir ya da kar yağdığında ulaşım aksar.

Hava Durumunun Etkileri — **Uygulama**

Hava durumunun yaşadığınız yerdeki etkilerine örnekler veriniz.

-
-
-
-

Gün içinde farklı saatlerde hava durumu ölçümleri yapılır. Yapılan hava durumu ölçümleri kayıt altına alınır ve bu kayıtlar saklanır. Elde edilen hava durumu ölçümlerinin uzun yıllar (en az 35-40 yıl) ortalaması alınır. Geniş alanlarda uzun yıllar boyunca etkili olan hava durumlarının ortalamasına **iklim** denir. İklim bölgelerini ve özelliklerini inceleyen bilim dalına **klimatoloji** denir.

İklim bazen kısa süreli değişimlere uğrayabilir. Örneğin Akdeniz ikliminde yazlar sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı geçer. Bu durum, Akdeniz ikliminde yaz mevsiminde hiç yağmur yağmayacağı; kış mevsiminde de hiç soğuk olmayacağı anlamına gelmez. Hava durumu kısa sürede ve aniden değişebilirken iklim ise hava olaylarının uzun süreli ortalamasıdır. Dolayısıyla bu iki kavram birbirinden farklıdır.

Bilgi Havuzu

Sıcaklık ve nem bakımında benzer olan büyük atmosfer parçalarına **hava kütlesi** denir. Tropikal karasal (cT), tropikal denizel (mT), karasal kutup (cP), denizel kutup (mP), kutupsal (p), karasal (c) ve denizel (m) özellikte hava kütleleri bulunur. Farklı iki hava kütlesinin karşılaşma alanına **cephe** denir.

İklimin doğal çevreye ve canlı yaşamına önemli etkilerinden bazıları şunlardır:

- Yeryüzü şekillerinin oluşumunda önemli rol oynayan dış kuvvetlerin dağılışını ve etki alanlarını belirler. Örneğin kutuplarda ve yüksek yerlerde buzullar, yağışlı yerlerde akarsular, çöllerde ise rüzgârlar etkilidir.
- Denizler ve göllerin tuzluluk oranını etkiler. Sıcaklık ve kuraklığın fazla olduğu alanlarda buharlaşma arttığı için tuzluluk oranı fazladır. Soğuk ve yağışlı bölgelerde ise buharlaşma az olduğu için tuzluluk oranı azdır.
- Akarsuların özelliklerini etkiler. Kurak iklimlerde akarsu sayısı az ve rejimleri düzensiz, ekvatoral iklim gibi yağışlı iklimlerde ise akarsu sayısı fazla ve rejimleri düzenlidir.
- Doğal bitki örtüsünün türünü, miktarını ve dağılışını etkiler. Örneğin yağışlı ve sıcak iklimlerde gür ormanlık alanlar, kurak iklimlerde ise kısa boylu ot toplulukları yaygındır. Bitki örtüsünün özellikleri, diğer canlıların yaşamını da etkiler.
- Toprak oluşumu ve kayaçların parçalanmasını etkiler. Örneğin yağışın fazla olduğu iklimlerde toprak aşırı yıkandığı için mineral bakımından fakir topraklar, kurak iklimlerde ise yüksek buharlaşmadan dolayı tuzlu ve kireçli topraklar oluşur.
- İnsanların yeryüzündeki dağılışı belirli ölçüde iklimden etkilenir. Örneğin çöller gibi aşırı sıcak ve kurak ya da kutuplar gibi aşırı soğuk iklim bölgeleri nüfusun seyrek olduğu alanlardır. Ilıman iklim bölgeleri daha yoğun nüfuslu alanlardır. Ancak gelişen teknoloji sayesinde insanlar, yaşam koşullarının elverişli olmadığı iklim bölgelerinde de yaşayabilmektedir.
- Ayrıca iklim; insanların günlük yaşamını, gıda ve giyinme ihtiyaçlarını, konutlarda kullanılan malzemelerini, karakterlerini ve ekonomik faaliyetlerini (tarım, hayvancılık, turizm, ulaşım vb.) etkiler.

İklim ve Hava Durumu

Uygulama

Aşağıdaki ifadelerin numaralarını iklim veya hava durumuyla ilişkilerine göre noktalı yerlere yazınız.

1. Ülkemizin kuzey ve iç bölgelerinde hafta sonu kar yağışı bekleniyor.	**6.** Rize'de her mevsim yağış görülür.	**İklim**
2. Çanakkale'de zeytin tarımı yapılır.	**7.** Meteoroloji, önümüzdeki hafta dolu yağışı ihtimaline karşı çiftçileri uyardı.	....
3. Sis yüzünden deniz ulaşımı aksayabilir.	**8.** Konya'da yaz kuraklığı belirgindir.	
4. Bugün Samsun'da hava güneşli, Giresun'da ise hava bulutlu olacak.	**9.** Kış mevsiminde güneşli havayı görenler sahile akın etti.	**Hava Durumu**
5. Sivas'ta küçükbaş mera hayvancılığı yaygındır.	**10.** Bitlis'te kış mevsimi Balıkesir'den daha uzun sürer.	....

Bilgi Havuzu

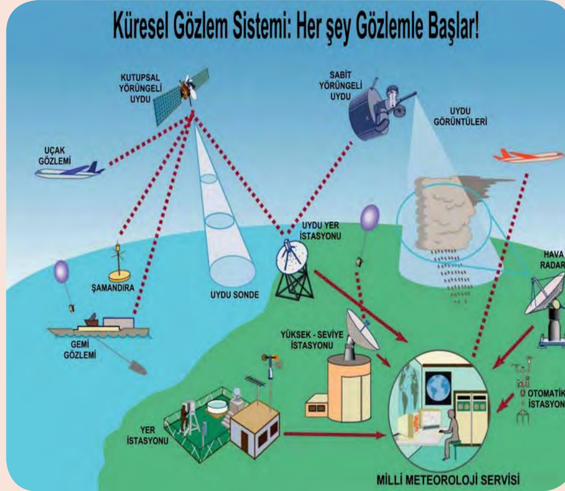
Meteoroloji

Kısaca atmosfer bilimidir. Yunanca **"meteoron"** kelimesinden adını almıştır ve gökyüzünde olan olaylar anlamına gelmektedir. İnsanlar; bulutları, rüzgârları, yağmuru anlamak ve ekonomik faaliyetlerini (tarım, denizcilik vb.) planlamak için gözlemler yapmışlardır.

Günümüzde atmosferdeki değişimden (sera gazlarının artması vb.) dolayı meydana gelen hava olayları (aşırı sıcaklar, kuraklık vb.) daha ciddi sonuçlara neden olmakta ve bizleri olumsuz etkileyebilmektedir. Bu sonuçlara neden olan hava olayları hakkında bilgi sahibi olmak ve tedbir almak için daha ciddi gözlemler yapılmalıdır.

Meteorolojik Gözlem (Rasat)

Sinoptik gözlem, bütün dünyada aynı anda yapılan ve atmosferin yatay özelliklerinin yanında dikey durumunun da incelendiği gözlem türüdür. Bu gözlemler özel cihazlar ile meteorolojik uydulardan yararlanılarak yapılır. Greenwich (Griniç) saatine göre altışar saat ara ile günde 4 defa yapılır.



Klimatolojik gözlem, zemine yakın atmosfer özelliklerinin incelendiği gözlem türüdür. Sinoptik gözlemlerden farklı olarak yerel saate göre yapılır. Bu gözlemlerde her iklim elemanı (sıcaklık, basınç, yağış vb), özelliklerine göre günün farklı saatlerinde ölçülür.

Fenolojik gözlem; kültür bitkilerinin ekim, çimlenme, çiçek açma, yapraklanma, olgunlaşma ve hasat tarihlerinin gözlenerek kaydedilmesidir.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü, ülkemizde hava olaylarının gözlemlenmesini, hava durumu tahminlerini ve gerekli uyarıları yapan kurumdur.

(www.mgm.gov.tr, YAZICI, H., 2015)

Küresel İklim Değişikliği

Okuma Parçası

Bilim adamlarına göre kimi zaman soğuyan ve kimi zaman da ısınan Dünya'mız şu anda artık soğuma eğiliminde olmalı. Ancak son yüz elli yıllık kayıtlar, bir şeylerin sanki ters gittiğini gösteriyor. Bu sıcaklık kayıtları, 1860'tan günümüze değin ortalama küresel sıcaklığın 0,5-0,7 °C yükselmiş olduğunu gösteriyor. Sıcaklığın en hızlı arttığı dönem de son yirmi yıllık dönem. Ağaç halkaları, buz örnekleri, mercanlar ve okyanus tabanlarından alınan örneklerse çok çarpıcı başka bir şeyi ortaya koyuyor: 1998 yılının son 1200 yıllık dönem içerisindeki en sıcak yıl olduğunu. Bilim adamlarına göre bu durum, küresel bir sıcaklık artışının beklenen sonuçlarından yalnızca biri. Isınmanın sorumlusu olan fosil yakıtların kullanımı eğer sınırlandırılmazsa önümüzdeki yüzyılda deniz düzeylerinin yükselmesi, rüzgâr desenlerinin değişmesi, iklim kuşaklarının kayması, fırtınaların yönlerinin ve şiddetlerinin değişmesi, salgınların artması, şiddetli kuraklık ve taşkınların görülmesi gibi alışık olmadığımız birçok yeni sorunla karşı karşıya kalacağız.

(www.bilimteknik.tubitak.gov.tr)

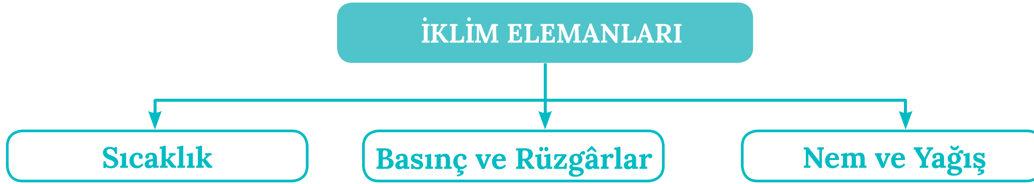
Hazırlık Çalışmaları

1. Seyahat esnasında insan bünyesinde çeşitli değişiklikler olmaktadır. Değişen şartların (sıcaklık, basınç, nem vb.) bu duruma etkisi var mıdır? Açıklayınız.

C İKLİM ELEMANLARI

İklimi oluşturan temel unsurlara **iklim elemanları** denir (Tablo 1.6.).

Tablo 1.6. İklim elemanları



1. Sıcaklık

Troposferde ve yeryüzünde yıl boyunca sıcaklıklar değişir. Buna bağlı olarak diğer iklim elemanları da doğrudan etkilenir. Bu yüzden iklimin temel elemanı sıcaklıktır. Yeryüzünde sıcaklık her yerde aynı değildir. Sıcaklık dağılışını etkileyen çeşitli faktörler bulunur (Tablo 1.7.).

Tablo 1.7. Sıcaklığı etkileyen faktörler



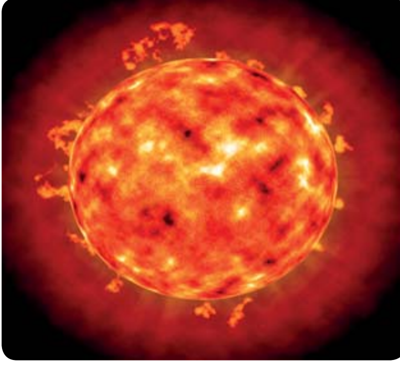
Dikkat Edelim!

Sıcaklık ve ısı kavramı karıştırılmaktadır. Bir cismin içerisindeki moleküllerin hareketiyle ortaya çıkan toplam enerjiye **ısı** denir. Doğrudan ölçülemez. Isı enerjisi kalorimetre kabı ile ölçülür ve ısının birimi de kaloridir.

Cismin ısısı arttığında moleküllerin hareketi veya titreşimi de artmaktadır. Artan molekül titreşimlerinin elektromanyetik dalgalar hâlinde çevreye yaptığı etkiye **sıcaklık** denir. Termometre ile ölçülür. °C (Celsius), °F (Fahrenheit), °K (Kelvin) gibi teknik ölçü birimleri ile ifade edilir.

Termometrenin ölçtüğü hava sıcaklığından farklı olarak insan vücudunun hissettiği, algıladığı sıcaklığa **hissedilen sıcaklık** denir. Bu sıcaklık; iklimsel çevre, giysilerin ısı direnci, nem, rüzgâr, vücut yapısı ve kişisel durumdan etkilenir. Dolayısıyla sıcaklığı hissetme kişiden kişiye göre değişebilir.

Sıcaklık Dağılışını Etkileyen Faktörler



Görsel 1.61. Güneş lekeleri

- **Güneş**

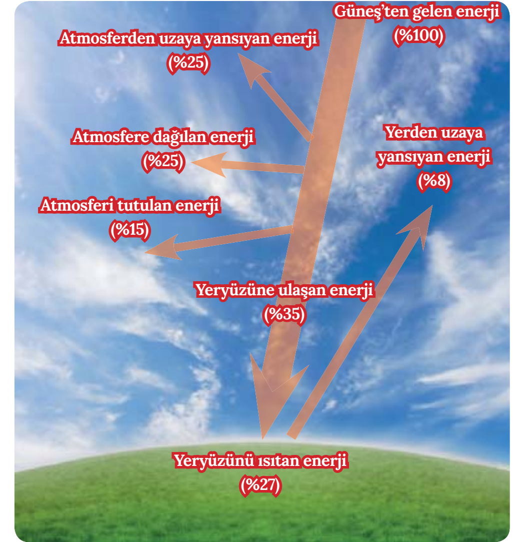
Atmosferdeki ve yeryüzündeki temel sıcaklık kaynağı Güneş'tir. Güneş olmasaydı yeryüzündeki sıcaklık -273 °C civarında olurdu. Güneş'ten gelen enerji miktarı değişmektedir. Güneş lekelerindeki (Görsel 1.61.) büyüme ve küçülmeler, Dünya'nın Güneş'e olan mesafesindeki değişmeler Güneş'ten gelen enerji miktarını da etkileyebilmektedir. Dünya, Güneş'e en yakın olduğu tarihte (3 Ocak) daha fazla enerji alır. Ancak bu durum, sıcaklıklar üzerinde büyük bir değişime neden olmaz.

Bilgi Havuzu

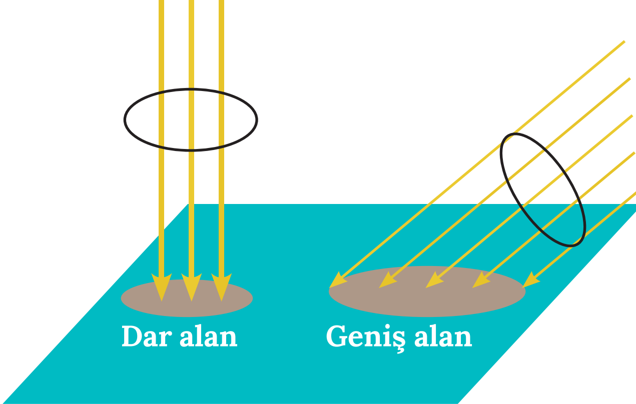
Güneş'ten atmosferin üst sınırındaki 1 cm²lik yüzeye dakikada 2 kalori enerji gelir. Bu enerji miktarına **Güneş sabitesi (Solar konstant)** denir.

- **Atmosfer**

Güneş'ten gelen enerjinin tamamı yeryüzüne ulaşamaz (Görsel 1.62.). Çünkü atmosfer içindeki gazlar; Güneş ışınlarının yansımasına, dağılmasına ve emilmesine neden olur. Güneş'ten gelen enerjinin yaklaşık %43'lük kısmı yeryüzünü ısıtır (yeri ısıtan enerjinin tamamı %27 ve atmosferde dağılan enerjinin %16'sı). Eğer atmosfer olmasaydı Güneş ışınlarını doğrudan alan yerler çok sıcak, güneş almayan yerler ise aşırı soğuk olurdu. Ayrıca Güneş ışınları atmosferde dağıldığı için yeryüzündeki sıcaklık da dengelenir.



Görsel 1.62. Güneş'ten gelen enerjinin dağılımı



Görsel 1.63. Güneş ışınlarının enerji verme alanı

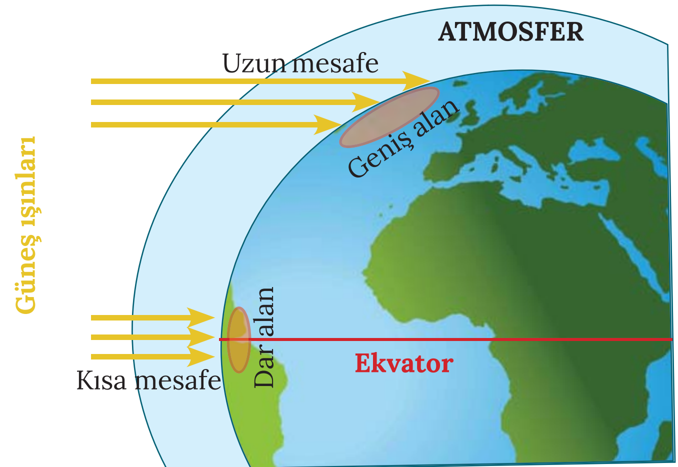
- **Güneş Işınlarının Yere Düşme Açısı**

Yeryüzündeki sıcaklık dağılışını etkileyen temel faktördür. Dik açıyla gelen Güneş ışınları dar alanlara, dar açıyla gelen Güneş ışınları ise geniş alanlara enerji verir (Görsel 1.63.). Bu da Güneş ışınlarının dik açıyla geldiği yerin daha çok ısınmasına, dar açıyla geldiği yerin ise daha az ısınmasına neden olur. Güneş ışınlarının geliş açısı; Dünya'nın şekline, günlük harekete, eksen eğikliğine ve yeryüzü şekillerinin özelliklerine göre değişir.

Dünya'nın Şekli

Dünya'nın şekline bağlı olarak Güneş ışınlarının yere düşme açısı Ekvator'dan kutuplara doğru daraldığından (Görsel 1.64.) sıcaklık da genel olarak azalır. Buna **enlem etkisi** denir. Bazı durumlarda enlem etkisine ters düşen durumlar ortaya çıkabilir. Örneğin Sinop il merkezi, Ağrı il merkezine göre Ekvator'a daha uzaktır. Enlem etkisine göre Sinop'un Ağrı'dan daha soğuk olması gerekir. Ancak Sinop'un deniz kenarında Ağrı'nın da yükseltisinin (1.632 m) fazla olması, Sinop'ta yıllık ortalama sıcaklığın Ağrı'dan daha fazla olmasını sağlamıştır.

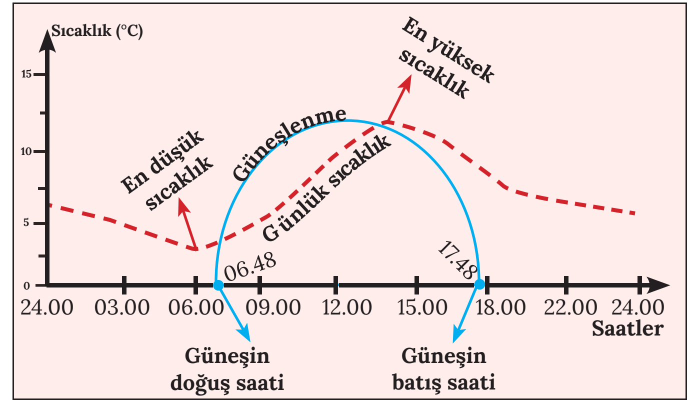
Güneş ışınlarının yere düşme açısı daraldıkça ışınların atmosferde aldığı mesafe uzar. Bu da atmosfer tarafından daha fazla enerjinin tutulmasına neden olur.



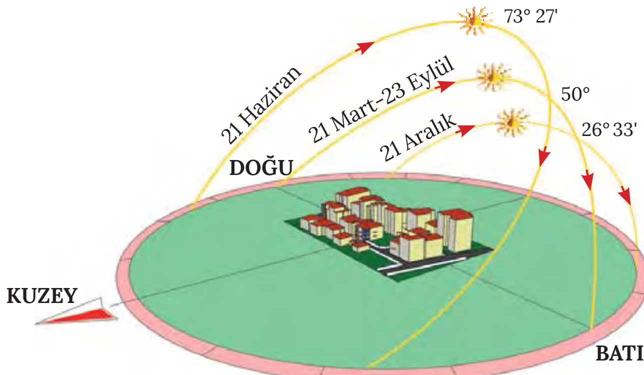
Görsel 1.64. Güneş ışınlarının yere düşme açısı

Dünya'nın Günlük (Eksen) Hareketi

Dünya'nın günlük hareketine bağlı olarak Güneş ışınlarının yere düşme açısı gün içinde değişir. Bu durum gün içinde sıcaklığın da değişmesini sağlar. Güneş ışınlarının yere düşme açısı, güneşin doğuşundan öğleye kadar sürekli artar. Öğle vakti gelebileceği en büyük açıyla gelir. Öğleden sonra ise güneş batana kadar Güneş ışınlarının yere düşme açısı küçülmeye başlar. Günün en sıcak vakti, genellikle ısı birikiminden dolayı yerel saate göre 12.00-14.00 saatleri arasıdır. Güneş battıktan sonra gündüz biriken enerji kaybolmaya başlar. Gece boyunca kaybedilen enerjiye bağlı olarak en düşük sıcaklıklar, genellikle güneşin doğmasına yakın vakitlerde görülür (Görsel 1.65.).



Görsel 1.65. 22.02.2017 tarihinde Bursa'da güneşin doğuş ve batış saatleri ile gün içindeki sıcaklık değişimi



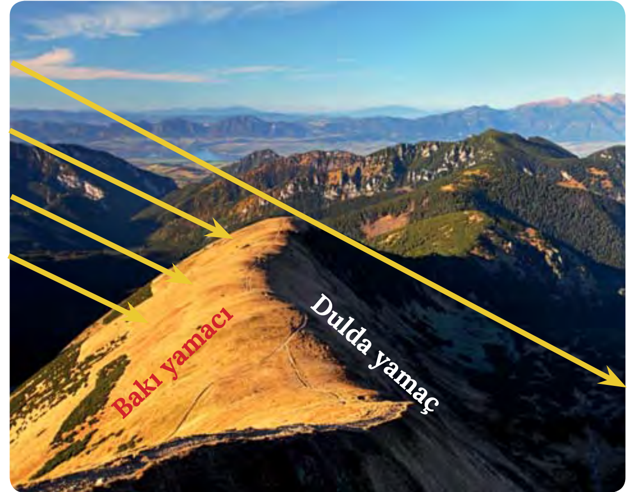
Görsel 1.66. 40° K enleminde yer alan Bursa'ya Güneş ışınlarının ekinoks ve solstis tarihlerindeki geliş açıları

Yıllık Hareket ve Eksen Eğikliği

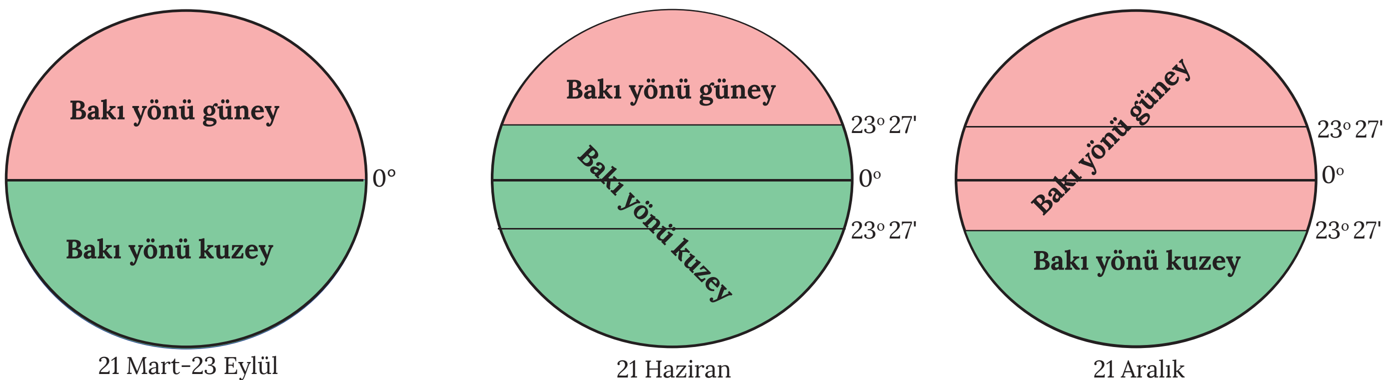
Güneş ışınlarının yeryüzüne düşme açısı yıl boyunca değişir (Görsel 1.66.). Bu da sıcaklığın değişmesine neden olur. Güneş ışınları, sadece dönenceler arasında kalan tropikal kuşağa dik ya da dike yakın açılarla düşer. Kutup kuşağına ise genel olarak eğik açılarla düşer. Bu yüzden tropikal kuşak ve kutup kuşağında Güneş ışınlarının yere düşme açısına bağlı olarak sıcaklıklar fazla değişmez. Ancak orta kuşakta Güneş ışınlarının yere düşme açısının belirgin şekilde değişmesiyle sıcaklıklar daha fazla değişir. Dört mevsim burada daha belirgin yaşanır. Bununla beraber, eksen eğikliğine bağlı olarak Kuzey ve Güney Yarım Küre'de aynı anda farklı mevsimler yaşanır.

Yeryüzü Şekilleri (Bakı, Eğim vb.)

Yeryüzü şekillerinin eğim özellikleri, dağların uzanış doğrultuları ve bakı-dulda durumları Güneş ışınlarının yere düşme açılarını etkilemektedir. Örneğin bakı olan yamaçlar, Güneş ışınlarını daha büyük açılarla aldığı için dulda yamaca göre daha sıcaktır (Görsel 1.67.). Kuzey Yarım Küre'de Yengeç Dönencesi'nin kuzeyinde bakı yönü, her zaman dağların güney yamaçlarıdır. Güney Yarım Küre'de ise Oğlak Dönencesi'nin güneyinde bakı yönü, her zaman dağların kuzey yamaçlarıdır. Dönenceler arasında Güneş ışınlarının yere dik düştüğü tarihe göre bakı yönü bazen kuzey bazen de güney olur (Görsel 1.68.). Ülkemiz Yengeç Dönencesi'nin kuzeyinde yer aldığı için dağların bakı yönü her zaman güneydir. Ayrıca eğimli yüzeylerde Güneş ışınlarının yere düşme açısına bağlı olarak sıcaklıklar kısa mesafelerde değişmektedir.



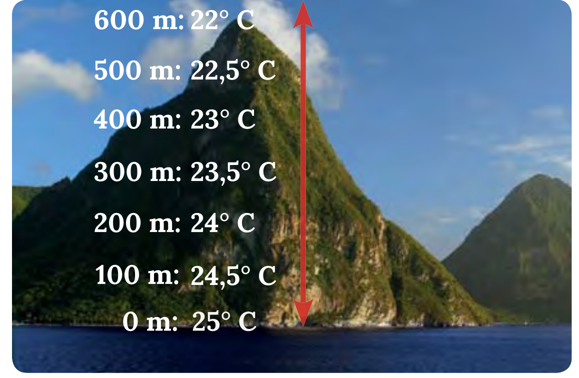
Görsel 1.67. Bakının sıcaklığa etkisi



Görsel 1.68. Tarih ve yarım kürelere göre bakı yönleri

- ### Yükselti

Troposfer katmanında yerden yükseldikçe sıcaklık, her 100 metrede yaklaşık 0,5 °C azalmaktadır (Görsel 1.69.). Bu durumun nedeni havanın yerden yansıyan ışınlarla ısınmasıdır. Çünkü sıcaklığı tutan su buharı ve karbondioksit gibi gazlar, ağır oldukları için yeryüzüne daha yakındır.



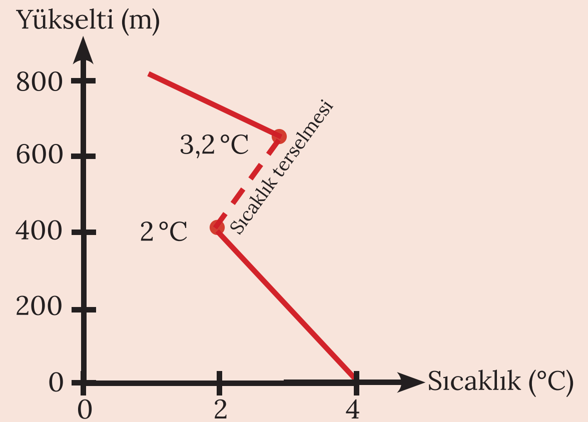
Görsel 1.69. Yükselti değiştikçe sıcaklık da değişir.

Bilgi Havuzu

Bir yerde ölçülen sıcaklık değerine **gerçek sıcaklık** denir. Bir yerin yükseltisinin deniz seviyesine düşürülmesiyle hesaplanan sıcaklığa **indirgenmiş sıcaklık** denir. İndirgenmiş sıcaklık şu şekilde hesaplanır:

$$\text{İndirgenmiş sıcaklık} = \frac{\text{yükselti farkı}}{200} + \text{gerçek sıcaklık}$$

Normalde troposferde yeryüzünden yükseldikçe sıcaklık her 100 metrede 0,5 °C azalır. Ancak bazı durumlarda yerden yükseldikçe sıcaklık azalmaz, tersine artar. Bu olaya **sıcaklık terselmesi (inversiyon)** denir. Sıcaklık terselmesi daha çok soğuk dönemlerde görülür. Bu dönemlerde baca ve egzozlardan çıkan zehirli gazlar, fazla yükselemediklerinden özellikle etrafı dağlarla çevrili alanlarda yığılarak hava kirliliğine neden olur.



Örnek Soru

1.000 metre yükseklikteki A noktasının gerçek sıcaklığı 20 °C ise **indirgenmiş sıcaklığı** kaç derecedir?

Çözüm: İndirgenmiş sıcaklık=(1.000:200)+20=5+20= 25 °C

Yükseltinin Sıcaklığa Etkisi — Uygulama

Aşağıdaki tabloda istenen değerleri hesaplayarak sonuçları noktalı yerlere yazınız.

İl Merkezleri	Yükselti (metre)	Gerçek Sıcaklık (°C)	İndirgenmiş Sıcaklık (°C)
Aksaray	1.000	12	....
Kastamonu	....	9	13
Batman	600	16	....
Denizli	400	....	18
Artvin	....	12	15
Erzurum	1.900	....	14

- ### Güneşlenme Süresi

Bir yerin gün içinde güneşi gördüğü süreyi ifade eder. Yeryüzü ne kadar uzun süre Güneş ışınlarını alırsa ısı birikimi o kadar fazla olur. Aydınlanma süresi; mevsime, bakıya, enleme ve bulutluluk oranına göre değişiklik gösterir. Örneğin yaz mevsiminde gündüz süresinin uzaması sıcaklıkların artmasında etkili olmuştur. Ancak 6 ay gündüz yaşanan kutuplarda Güneş ışınları çok dar açılarla düştüğünden sıcaklıklar da düşüktür.

- **Nemlilik**

Atmosferdeki su buharına **nem** adı verilir. Nem bir yerin fazla ısınmasını ve soğumasını önler. Nem oranının fazla olduğu yerlerde havanın ısınması ve soğuması yavaş gerçekleşir. Günlük ve yıllık sıcaklık farkları az olur. Nem oranının az olduğu yerlerde ise havanın ısınması ve soğuması hızlı gerçekleşir. Günlük ve yıllık sıcaklık farkları fazla olur. Ekvator, yıl boyunca Güneş ışınlarını dik ve dike yakın açılarla alır. Ancak nem oranı fazla olduğu için dünyanın en sıcak yeri değildir. En yüksek sıcaklıklar, nem oranının az olduğu Ekvator'a en yakın yani 30° enlemlerindeki çöllerde ölçülür. Buralarda gündüz kavurucu sıcaklar görülürken gece de sıcaklık hızlı bir şekilde düşer.

Nemin Sıcaklık Farkına Etkisi — Uygulama

İller	Gündüz Sıcaklığı (°C)	Gece Sıcaklığı (°C)	Sıcaklık Farkı (°C)
Konya	13	2	11
İzmir	15	12	3

Yukarıda Konya ve İzmir illerinin 24.02.2017 tarihine ait sıcaklık verileri gösterilmiştir. Buna göre verilen illerde sıcaklık farklarının aynı olmamasına neden olan temel faktör nedir?

- **Kara ve Denizlerin Dağılışı**

Kara ve denizler farklı ısınma özelliklerine sahiptir. Karalar çabuk ısınır, çabuk soğur; denizler ise geç ısınır, geç soğur. Kara ve denizlerin farklı ısınmasına bağlı olarak ortaya şu sonuçlar çıkmaktadır:

- Kuzey Yarım Küre'de en sıcak ay karalarda temmuz, denizlerde ise ağustostur. En soğuk ay ise karalarda ocak, denizlerde şubattır.
- Kuzey Yarım Küre'de karaların oranı daha fazla olduğu için günlük ve yıllık sıcaklık farkları daha fazladır.
- En yüksek ve en düşük sıcaklıklar karalar üzerinde ölçülür. Örneğin bugüne kadar en yüksek sıcaklık 56,7 °C olarak Kaliforniya'da (ABD), en düşük sıcaklık ise -89,2 °C olarak Vostok-II'de (Antarktika'daki Rus Üssü) ölçülmüştür.
- Denizden esen rüzgârlar genellikle yazın serin, kışın ise sıcak karakterlidir.

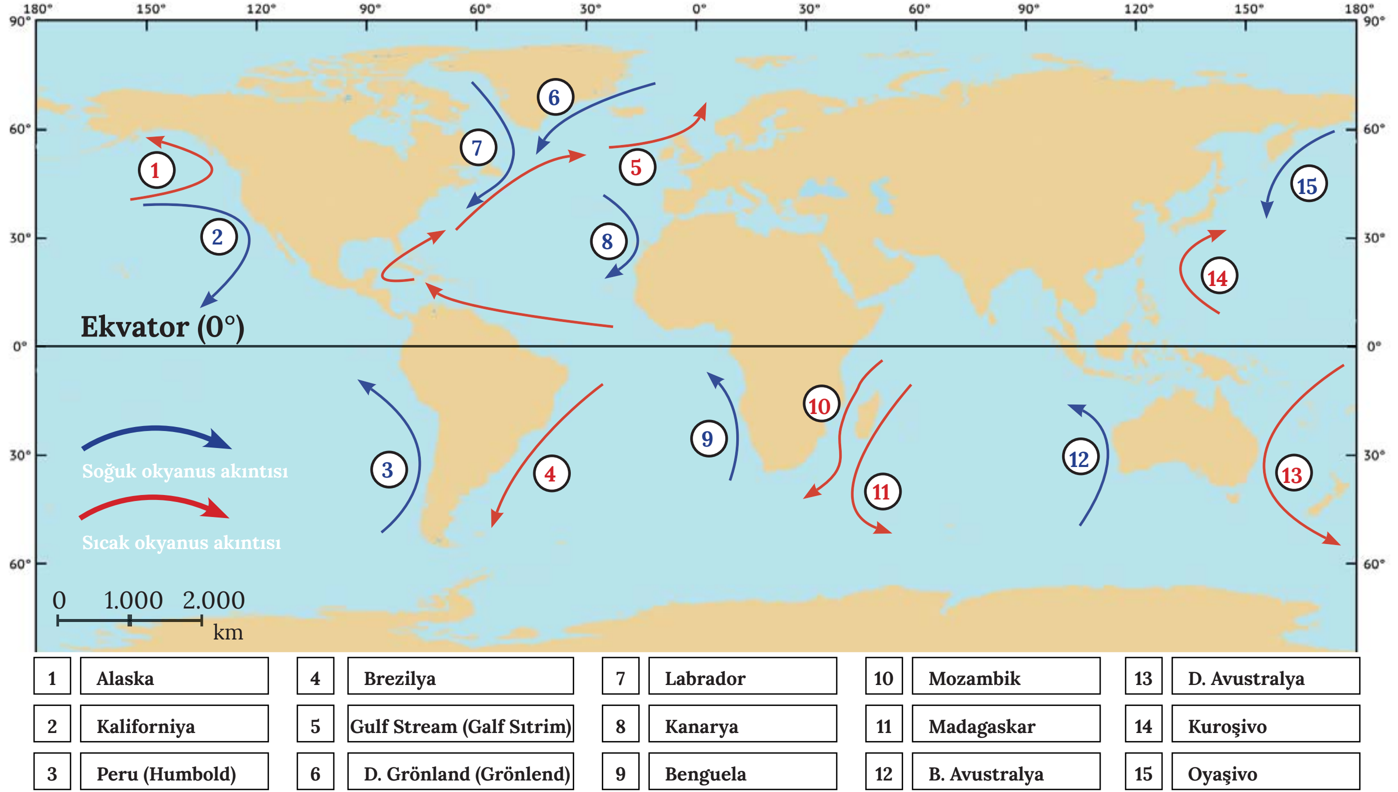
Bilgi Havuzu

Meridyenlerin en sıcak noktalarını birleştiren çizgiye **Termik Ekvator** denir. Dünyanın en sıcak çizgisi olarak kabul edilir. Karasallığın ve okyanus akıntılarının etkisiyle Termik Ekvator'un büyük bir bölümü Kuzey Yarım Küre'den geçer.



- **Okyanus Akıntıları**

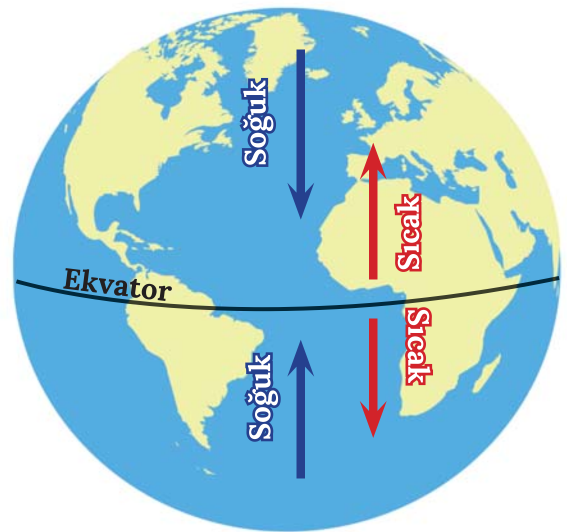
Dünya'nın ekseni etrafında dönüşünden, sürekli rüzgârlardan, yoğunluk ve seviye farkından dolayı okyanus suları yer değiştirir. Buna **okyanus akıntıları** denir. Ekvator ve çevresinden gelen okyanus akıntıları **sıcak su akıntıları**dır. Bu akıntılar ulaştıkları yerin sıcaklığını yükseltir. Kutuplar ve çevresinden gelen okyanus akıntıları ise **soğuk su akıntıları**dır. Bu akıntılar da ulaştıkları yerin sıcaklığını düşürür (Harita 1.27.).



Harita 1.27. Okyanus akıntıları

- **Rüzgârlar**

Rüzgârlar, geldikleri yerin nem ve sıcaklık özelliklerini ulaştıkları alanlara taşır. Örneğin Ekvator ve çevresinden esen rüzgârlar, ulaştıkları yerlerde sıcaklığı yükseltirken kutuplar ve çevresinden esen rüzgârlar ise sıcaklığı düşürür. İstisnalar dışında Kuzey Yarım Küre'de güneyden esen rüzgârlar sıcak, kuzeyden esen rüzgârlar soğuktur. Güney Yarım Küre'de ise kuzeyden esen rüzgârlar sıcak, güneyden esen rüzgârlar soğuk karakterlidir (Görsel 1.70.).



Görsel 1.70. Rüzgârların sıcaklığa etkisi

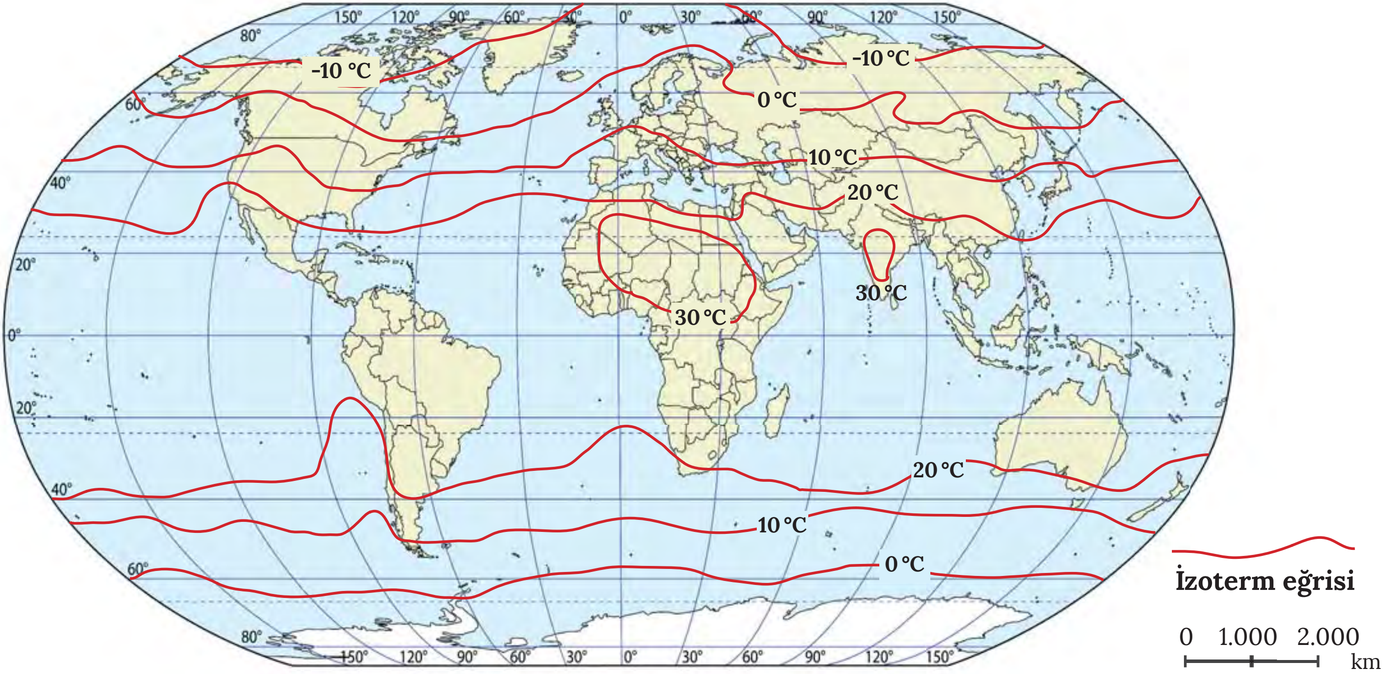
- **Diğer Faktörler**

Yeryüzünde su, taş, toprak, kar, bitki örtüsü vb. unsurlar bulunur. Bunlar, Güneş ışınlarının yansıtma ya da emme özelliğine göre sıcaklığı etkiler. Örneğin su yüzeyi, Güneş ışınlarını büyük oranda geri yansıtır. Bu da ısınmayı geciktirir. Koyu ve mat renkli taşlar çabuk, açık ve parlak renkli taşlar ise geç ısınır. Nemli toprak, kuru toprağa göre geç ısınıp geç soğur. Kar örtüsü, beyaz ve parlak renkli olduğu için Güneş ışınlarını geri yansıtır. Gür bitki örtüsü; bulunduğu alanlarda gündüzlerin serin, gecelerin de ılık olmasını sağlar.

Bilgi Havuzu

Sıcaklıkları aynı olan noktaların birleştirilmesi ile elde edilen eğrilere **eş sıcaklık eğrisi (izoterm)** denir. Yıllık sıcaklık dağılışlarını göstermek için **eş sıcaklık eğrisi (izoterm) haritaları** kullanılır. Gerçek sıcaklık değerlerine göre hazırlanan sıcaklık haritalarına **gerçek sıcaklık haritası** denir. Yükselti faktörü ortadan kaldırılarak hazırlanan sıcaklık haritalarına da **indirgenmiş sıcaklık haritası** denir.

Dünyada Sıcaklığın Dağılışı



Harita 1.28. Dünya yıllık ortalama indirgenmiş sıcaklık dağılış haritası (Erol, O.,2010)

Dünya üzerinde sıcaklık değerleri çeşitli etmenlerin etkisi ile değişiklik gösterir. Yıllık ortalama sıcaklık dağılış haritası (Harita 1.28) incelendiğinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılır:

- Dünya'nın şeklinden dolayı genel olarak sıcaklık Ekvator'dan kutuplara doğru azalır.
- Günlük harekete bağlı olarak (dinamik nedenler) dönencelerde nemin az olması yüksek sıcaklıklara neden olmuştur (özellikle Yengeç Dönencesi).
- En düşük ve en yüksek sıcaklıklar karaların oranının fazla olduğu Kuzey Yarım Küre'de görülür.
- Kuzey Yarım Küre'de karaların batı kıyılarının, Güney Yarım Küre'de ise karaların doğu kıyılarının daha sıcak olmasının nedeni okyanus akıntılarıdır.
- Kara ve denizlerin yarım kürelerde farklı dağılması, eş sıcaklık eğrilerinin Güney Yarım Küre'de Kuzey Yarım Küre'ye göre daha dengeli uzanmasını sağlamıştır.

Örnek Soru

İndirgenmiş sıcaklık haritalarının yapılma amacı aşağıdakilerden hangisidir?

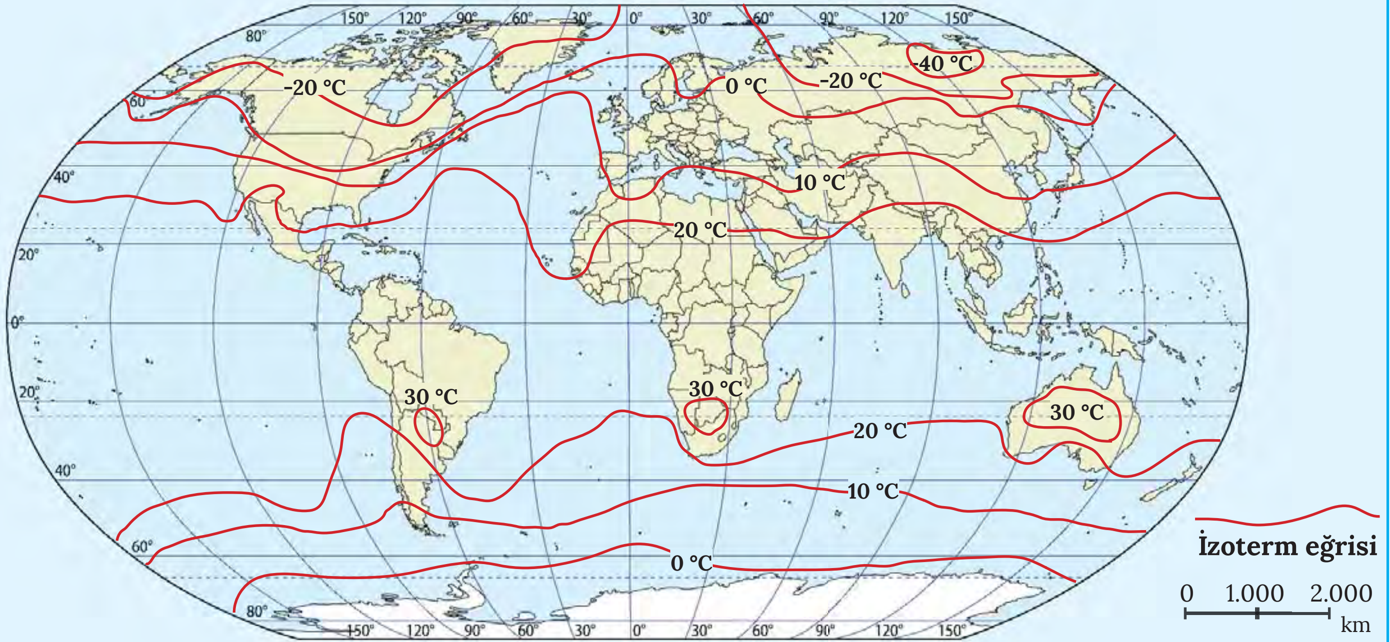
A) Dağlık ve engebeli alanları belirlemek
B) Rüzgârların sıcaklık üzerindeki etkisini azaltmak
C) Yükselti dışında sıcaklık üzerinde etkili olan faktörleri belirginleştirmek
D) Okyanus akıntılarının yönlerini tespit etmek
E) Yarım kürelerlerdeki sıcaklık farkını azaltmak

Çözüm: Yükselti faktörü ortadan kaldırılarak hazırlanan indirgenmiş sıcaklık haritaları, enlem, karasallık, okyanus akıntıları gibi sıcaklık dağılışına etki eden diğer faktörleri belirginleştirmek için hazırlanır.

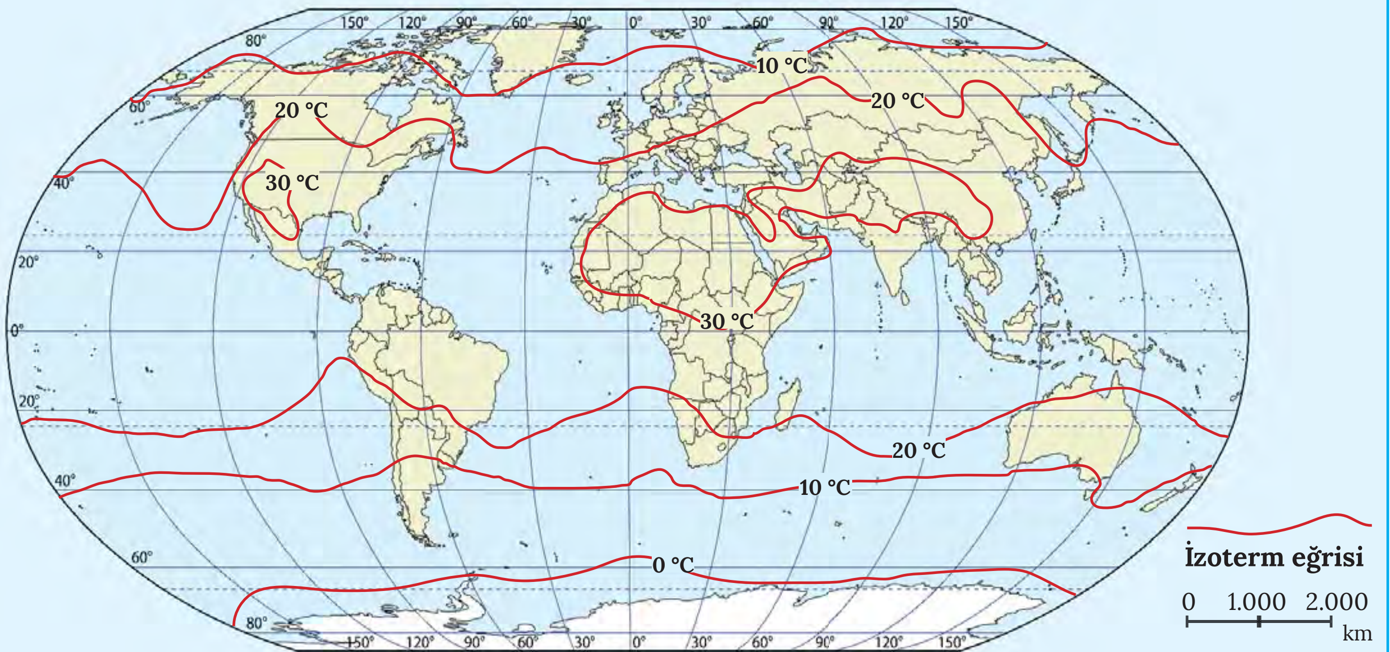
Sıcaklık Haritası Okuma

Uygulama

Aşağıdaki haritalardan hareketle boş bırakılan yerleri uygun ifadelerle doldurarak soruları cevaplayınız.



- Sıcaklık değerlerine bakıldığında Kuzey Yarım Küre'de .... mevsimi, Güney Yarım Yüre'de .... mevsimi yaşanmaktadır. Sıcaklıkların yarım kürelerde farklı olmasının nedeni ....
- En yüksek sıcaklıklar, ... Yarım Küre'de .... Dönencesi çevresindeki karalarda görülür.
- En düşük sıcaklıklar, ... Yarım Küre'de .... Kıtası'nın kuzeyinde görülür. Sıcaklıkların kutup noktasında değil de burada düşük olması .... sonucudur.
- Kuzey Yarım Küre'de .... °C'den daha yüksek sıcaklık değerleri görülmez.



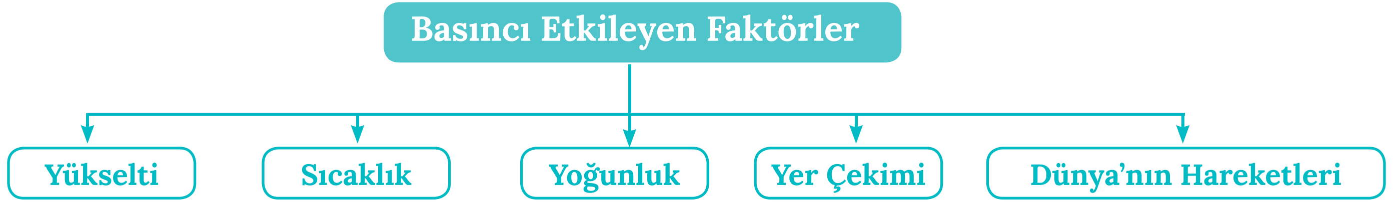
- Sıcaklık değerlerine bakıldığında Kuzey Yarım Küre'de .... mevsimi, Güney Yarım Küre'de .... mevsimi yaşanmaktadır. .... Kıtası'nda sıcaklıkların aşırı yüksek olması .... sonucudur.
- En yüksek sıcaklıklar, ... Yarım Küre'de .... kıtalarının iç kesimlerinde görülür.
- En düşük sıcaklıklar, ... Yarım Küre'de .... Kıtası'nda görülür. .... Yarım Küre'de sıcaklıkların fazla düşmemesi .... sonucunda gerçekleşmiştir.
- Güney Yarım Küre'de .... °C'den daha yüksek sıcaklık değerleri görülmez.
- Güney Yarım Küre'de izoterm çizgileri ile paraleller arasında bir uyum varken Kuzey Yarım Küre'de izoterm çizgilerinin daha çok sapma göstermesinin nedeni nedir?

2. Basınç ve Rüzgârlar

Basınç

Dünya'yı çepeçevre saran atmosfer tabakası çeşitli gazlardan oluşmuştur. Hava küreyi oluşturan bu gazların bir ağırlığı vardır. Yer çekiminin etkisiyle atmosferi oluşturan gazların yeryüzüne uyguladığı kuvvete **atmosfer basıncı** denir. Atmosfer basıncı yere ve zamana bağlı olarak değişmektedir (Tablo 1.8.).

Tablo 1.8. Basıncı etkileyen faktörler



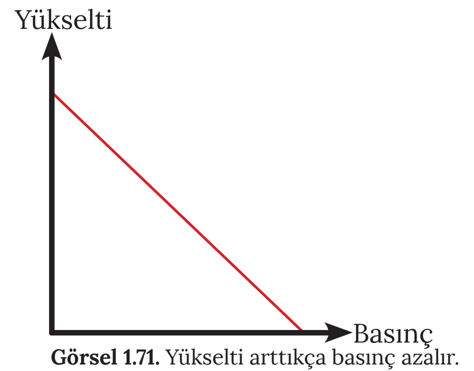
Bilgi Havuzu

Okyanus kıyısında (0 metre), 45° paralellerinde ve 15 °C sıcaklıkta atmosfer basıncı 760 mm olarak ölçülmüştür. Bu ağırlığa **normal hava basıncı** denir. Bu basıncın kuvvet değeri **1013 mb**, ağırlık değeri ise **1033** gramdır. Bir yerdeki basınç, bu değerden fazlaysa buna **yüksek basınç**; az ise **alçak basınç** denir. Atmosfer basıncı **barometre** ile ölçülür. Hava basıcının birimi **milibardır (mb)**. Hava basıncı ilk kez 1643'te İtalyan bilim insanı Torricelli (Toriçelli) tarafından ölçülmüştür.

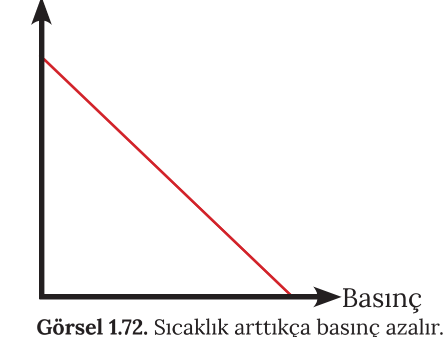
Atmosfer, 1 cm²lik yüzeye 1.033 gramlık bir kuvvet uygular. Atmosfer tarafından normal bir insanın 1,5 m²lik (15.000 cm²) yüzeyine yaklaşık 15 tonluk basınç uygulanır. İnsan vücudu böyle bir kuvvete, vücuttaki boşlukların havayla dolu olması ve kan basıncıyla karşı koyar. Ortam değiştirildiğinde atmosfer basıncı değiştiği için vücudun basınç dengesi de değişir. Örneğin çok yükseklere çıkıldığı zaman dışarıdaki hava basıncı düştüğü için vücudun iç basıncı yükselmektedir. Bu da kalp çarpıntısına, kulak, burun vb. organlarda kanamalara; önlem alınmadığı takdirde hayatın sonlanmasına bile neden olabilmektedir. Dağcılar bu tür sorunlarla sık sık karşılaşmaktadırlar.

- **Yükselti**

Basınç değerleri yükseltinin artmasına bağlı olarak azalır (Görsel 1.71.). Bu şekildeki azalmanın temel sebebi, gazların yükseklerde yoğunluğunun azalmasıdır. Genel olarak her 11 metrede **1 mb** basıncın azaldığı kabul edilir.



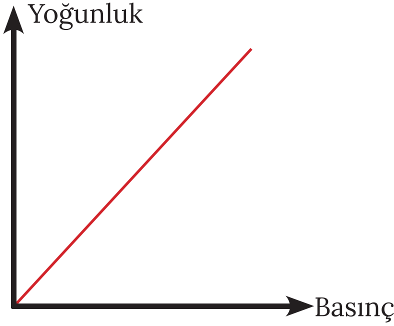
Görsel 1.71. Yükselti arttıkça basınç azalır.



Görsel 1.72. Sıcaklık arttıkça basınç azalır.

- **Sıcaklık**

Sıcaklık arttıkça gaz molekülleri başına düşen enerji payı da artar. Bu nedenle sıcaklığın fazla olduğu yerlerde ısınan hava kütlesinde genleşme ve yükselme olur. Bu yükselme hareketi zemine uygulanan basıncın düşmesine neden olur. Soğuyan hava ağırlaşır ve aşağıya doğru bir hareket başlar. Bu da basıncın artmasına neden olur (Görsel 1.72.). Örneğin Ekvator'da yıl boyunca sıcaklık yüksek olduğu için sürekli alçak basınç koşulları, kutuplarda ise yıl boyunca sıcaklık düşük olduğu için sürekli yüksek basınç koşulları etkilidir.



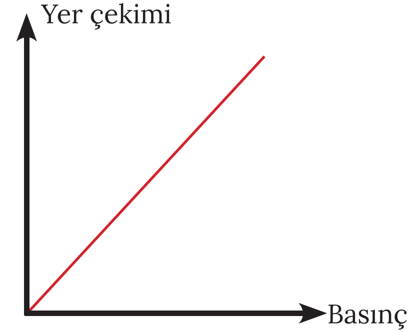
Görsel 1.73. Yoğunluk artarsa basınç da artar.

- **Yoğunluk**

Atmosferde bulunan gazların yoğunluğu artarsa basınç da artar (Görsel 1.73.).

- **Yer Çekimi**

Atmosferi oluşturan gazların yeryüzüne uyguladığı basınç yer çekiminin etkisiyle oluşmaktadır. Dünya'nın şeklinden dolayı kutuplarda yer çekimi daha fazladır. Dolayısıyla Ekvator'dan kutuplara ve yüksek yerlerden alçak yerlere gidildikçe yer çekimi artacağı için basınç da artar (Görsel 1.74.).



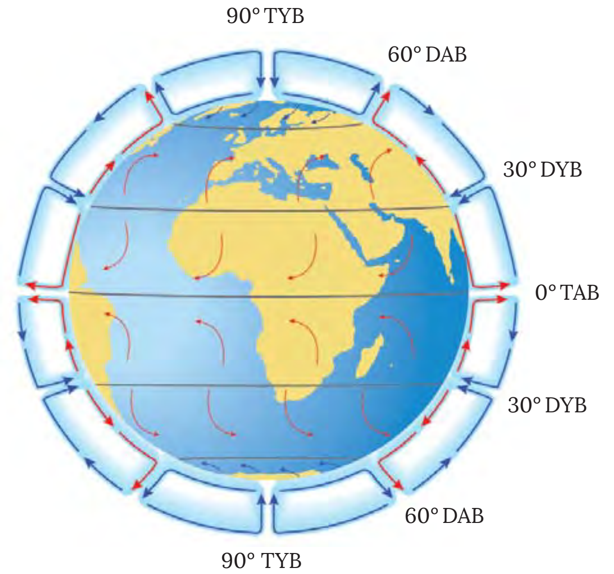
Görsel 1.74. Yer çekimi artarsa basınç da artar.

- **Dünya'nın Hareketleri (Dinamik Etkenler)**

Dünya'nın hareketlerine bağlı olarak rüzgârlar yön değiştirir. Yön değiştiren rüzgârların 30° enlemlerinde yığılmasıyla buralarda basınç artar. Farklı özellikteki hava kütlelerinin 60° enlemlerinde karşılaşmasıyla sıcak hava, soğuk havanın üzerinde yükselir ve alçak basınç meydana gelir. Bu şekilde Dünya'nın günlük hareketinin etkisiyle 30° ve 60° enlemlerinde dinamik basınç kuşakları oluşmuştur.

Yeryüzündeki Basınç Dağılımı

Yeryüzünde basınç değerleri yere ve zamana bağlı olarak değişmektedir. Fakat Dünya'nın şeklinden dolayı Ekvator ve kutup noktalarında sürekli termik basınç kuşakları, Dünya'nın günlük hareketinden dolayı ise 30° ve 60° enlemlerinde sürekli dinamik basınç kuşakları oluşur (Görsel 1.75.).



Görsel 1.75. Sürekli basınç kuşakları

Bilgi Havuzu

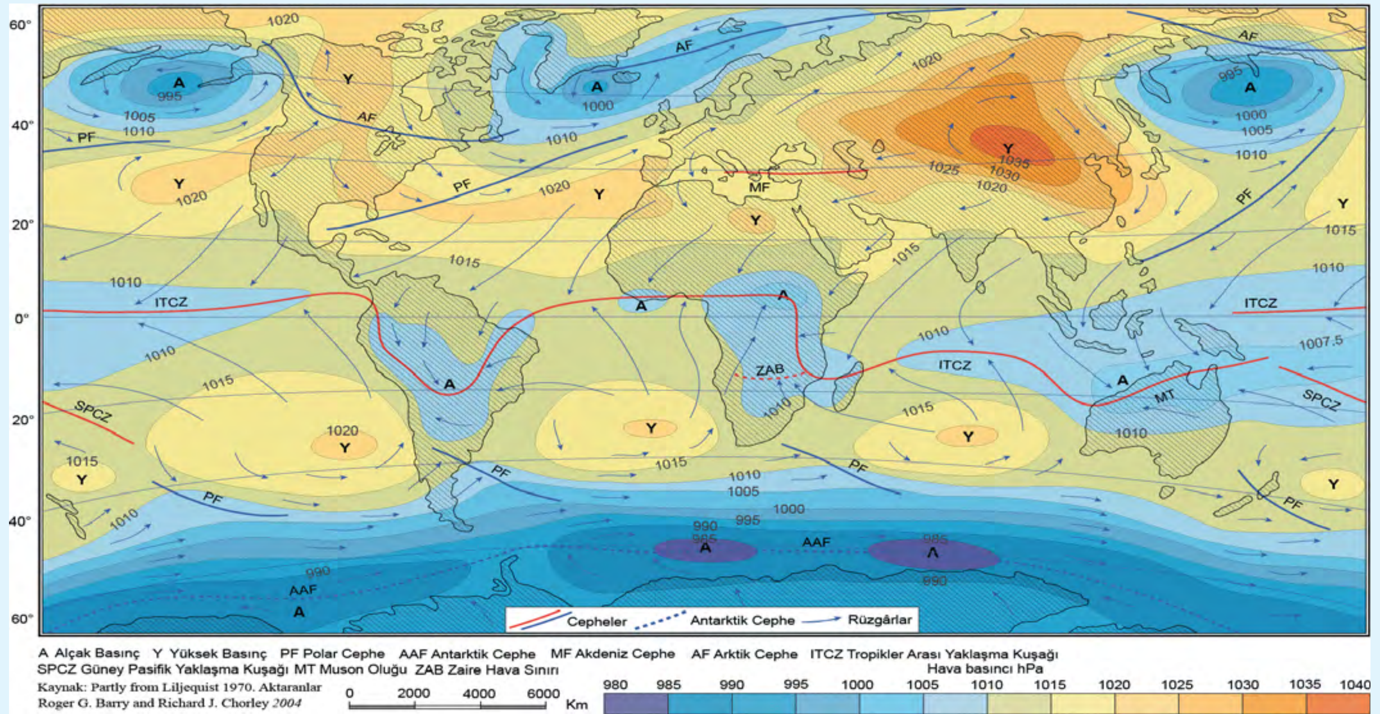
Alçak ve yüksek basınç merkezleri farklı özelliklere sahiptir.

Basınç Türü	Alçak basınç (siklon)	Yüksek basınç (antisiklon)
Basınç Değeri	1013 mb'ın altında	1013 mb'ın üstündedir.
Yatay Hava Hareketi	Çevreden merkeze	Merkezden çevreye
Dikey Hava Hareketi	Yükselici	Alçalıcı
Gökyüzünün Durumu	Kapalı (Bulutlu)	Açık
Yağış İhtimali	Yüksek	Düşük
Sapma Yönü	Kuzey Yarım Küre'de sağa-Güney Yarım Küre'de sola	

Dünya Ocak Ayı Basınç Haritası

Uygulama

Haritadan yararlanarak aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun ifadelerle tamamlayınız.

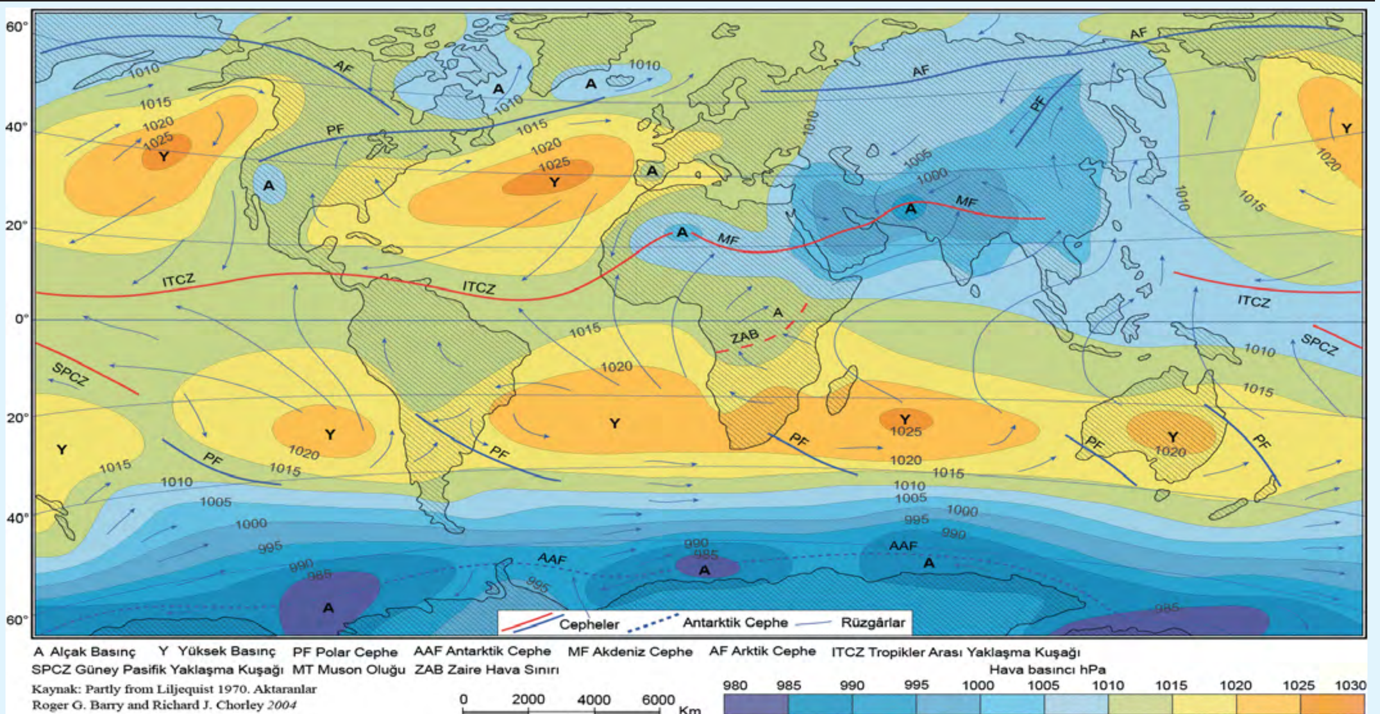


- Bu ayda Kuzey Yarım Küre'de yüksek basınç, ... Kıtası'nın iç kesimlerinde görülür. Bu durumun nedeni ....
- Güney Yarım Küre'de yer alan karalar, ocak ayında .... alanı iken Kuzey Yarım Küre'de yer alan karalar .... alanıdır.

Dünya Temmuz Ayı Basınç Haritası

Uygulama

Haritadan yararlanarak aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun ifadelerle tamamlayınız.



- Bu ayda Kuzey Yarım Küre'de yer alan karaların iç kesimlerinde .... basınç görülür. Bu durumun nedeni ....
- Güney Yarım Küre'de yer alan karalar, temmuz ayında .... basınç alanıdır. Karalar ve okyanuslarda basınç özelliklerinin mevsimlere göre değişmelerinin nedeni ....

Basınç Kuşağı ve Yarım Küre Belirleme

Uygulama

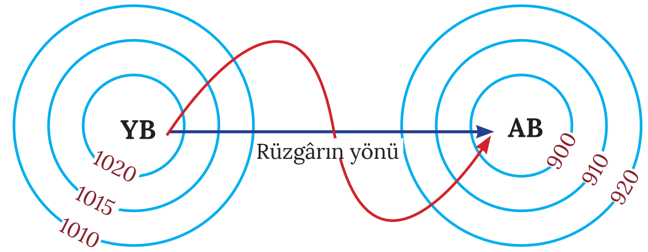
Aşağıda verilen basınç merkezlerinin hangi yarım kürede yer aldığını ve bu merkezlerin hangi basınç türüne ait olduğunu örnekteki gibi altlarındaki noktalı yerlere yazınız.

GYK Alçak Basınç	....	....	....	....	....

Rüzgârlar

Rüzgâr, basınç farkına bağlı olarak oluşan yatay hava hareketidir. Rüzgârlar, yüksek basınç alanlarından alçak basınç alanlarına doğru hareket eder (Görsel 1.76.).

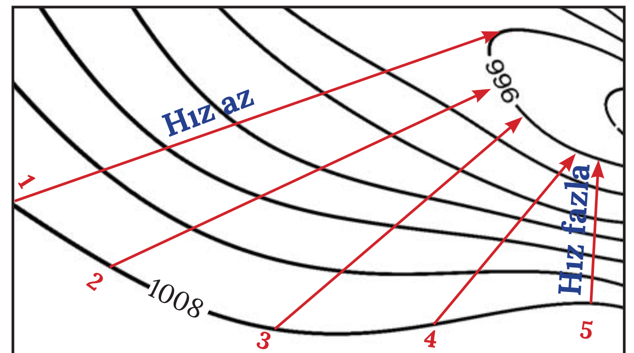
Rüzgârların bazı coğrafi olayların meydana gelmesinde önemli etkileri vardır. Sıcaklığı düşürmesi veya arttırması, bulutların taşınarak yağış oluşturması, hızı yüksek rüzgârların hasarlara yol açması, tarım ürünlerini olgunlaştırması vb. durumlar bunlara örnek verilebilir.



Görsel 1.76. Rüzgârın yönü

Rüzgârın yönü ve hızı **anemometre** ile ölçülür. Rüzgârın hızını basınç farkı, basınç merkezleri arasındaki uzaklık, sürtünme ve Dünya'nın günlük hareketi etkiler. Buna göre;

- Yüksek basınç ile alçak basınç arasındaki fark (gradyan) ne kadar fazla ise rüzgâr o kadar hızlı eser.
- Yüksek basınç merkezi ile alçak basınç merkezi arasındaki uzaklık arttıkça rüzgârın hızı azalır (Görsel 1.77.).
- Yeryüzünde dağlar, orman örtüleri, binalar, engebeli araziler alttan sürtünmelerle rüzgârların hızını azaltır. Denizlerde, çöllerde ve düz alanlarda rüzgârlar daha hızlı eser.
- Günlük hareketten dolayı rüzgârlar sapmaya uğrar, yol uzar ve rüzgârların hızları azalır.



Görsel 1.77. Basınç merkezleri arasındaki uzaklık rüzgârın hızını etkiler.

Rüzgârın Hızını Bulma

Uygulama

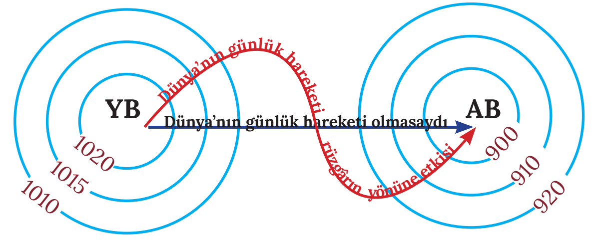
Aşağıdaki tabloda dört farklı merkezin gün içindeki basınç değerleri verilmiştir. Verilen bölgelerdeki basınç farklarını bularak merkezlerdeki rüzgârları en hızlıdan en yavaşa doğru sıralayınız.

Merkezler	Yüksek Basınç (mb)	Alçak Basınç (mb)	Basınç Farkı (mb)
I	1.020	1.004	
II	1.030	1.010	
III	1016	1.008	
IV	1.014	996	

Sıralama : ....

Rüzgârın yönünü basınç merkezlerinin konumu, Dünya'nın günlük hareketi ve yer şekilleri etkiler. Buna göre;

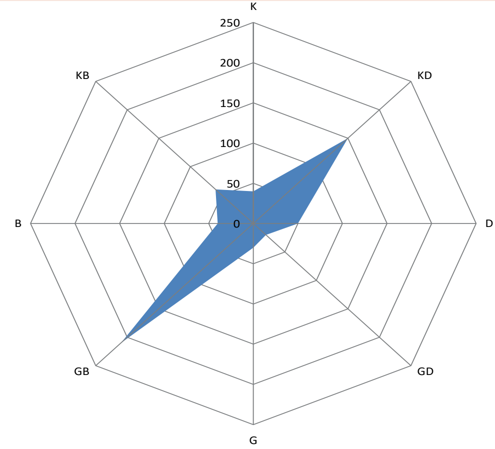
- Rüzgâr, yüksek basınç (YB) alanlarından alçak basınç (AB) alanlarına doğru eser (Görsel 1.78.).
- Günlük harekete bağlı olarak rüzgârlar; Kuzey Yarım Küre'de sağa, Güney Yarım Küre'de sola doğru sapar.
- Yeryüzü şekilleri rüzgârın yönünü etkiler. Rüzgârlar; boğazlar, kanallar ve vadiler boyunca yön değiştirir.



Görsel 1.78. Günlük hareketin rüzgârın yönüne etkisi

Bilgi Havuzu

Rüzgârın belirli bir yönden, belirli bir süre boyunca esiş zamanına **rüzgârın esme sıklığı** denir. Bir yerde rüzgârın en çok estiği yöne de **hâkim rüzgâr yönü** denir. Rüzgârın esme yönleri **rüzgâr frekans diyagramı** denilen şekillere işlenerek gösterilir. Bu şekillere **rüzgâr frekans gülü** de denir. Rüzgâr frekans gülüne bakılarak bir yerde yer şekillerinin uzanış doğrultusu hakkında yorum yapılabilir. Bu şekillerden hareketle hâkim rüzgâr yönü tespit edilebilir. Ancak rüzgârın hızı ve şiddeti hakkında yorum yapılamaz.

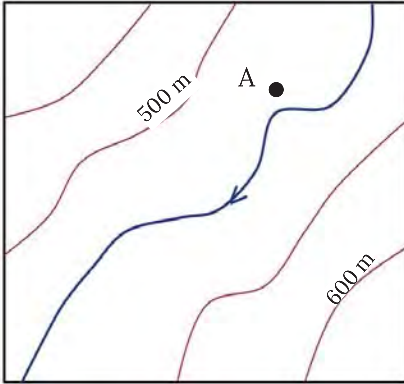


Örnek bir rüzgâr frekans gülü (esme sayısına göre)

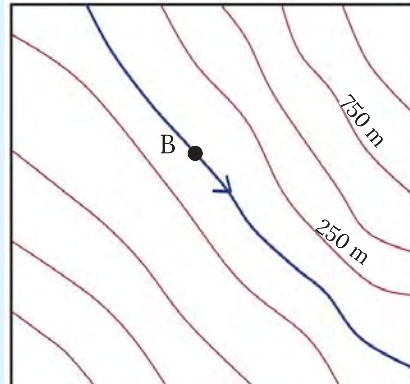
Yeryüzü Şekillerinin Rüzgârın Yönüne Etkisi

Uygulama

Aşağıdaki eş yükselti haritalarında verilen merkezlere ait hâkim rüzgâr yönünü yön oklarına dikkat ederek noktalı yerlere yazınız.

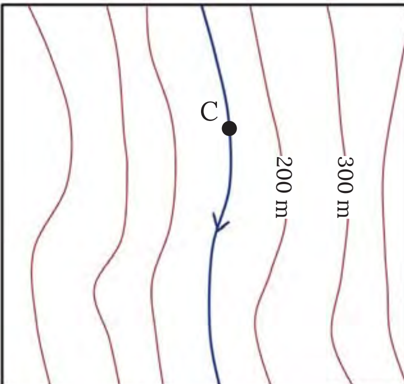




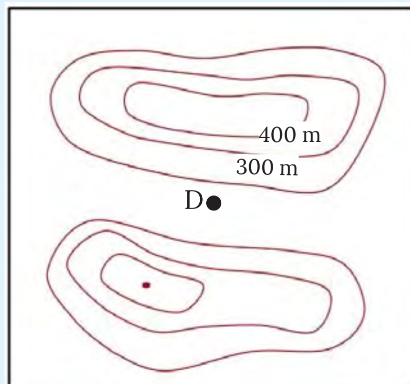




....





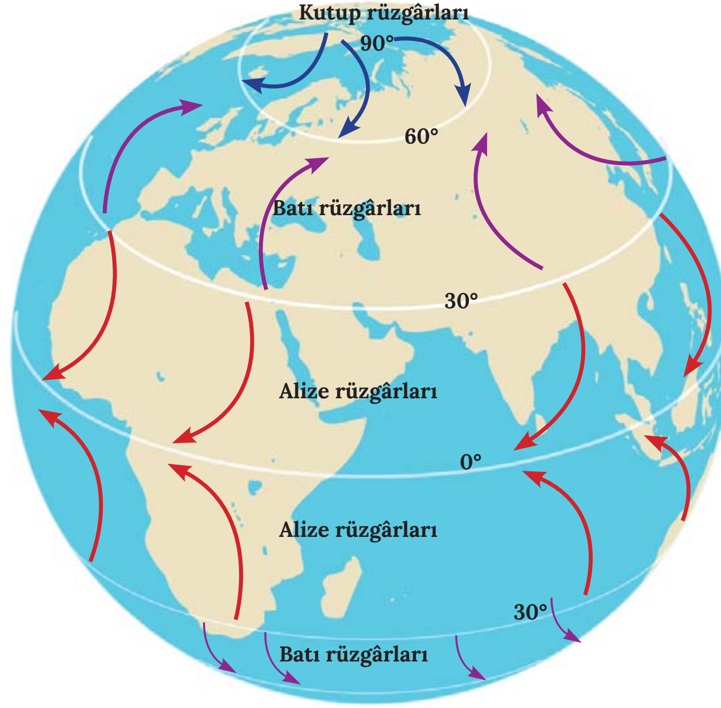




....

Rüzgâr Çeşitleri

Etki sahası, yön ve esme sıklığı bakımından rüzgârlar; **sürekli, mevsimlik** ve **yerel rüzgârlar** olmak üzere üçe ayrılır.



Görsel 1.79. Sürekli rüzgârlar

Sürekli rüzgârlar, sürekli basınç merkezleri arasında yıl boyunca aynı yönde eser. Etkiledikleri karaların kıyılarına genellikle yağış bırakır. Okyanus akıntılarının yönlerini etkiler. Alize, batı ve kutup rüzgârları olarak üçe ayrılır (Görsel 1.79.).

Alizeler, DYB alanlarından (30° enlemleri) TAB alanına (Ekvator) doğru eser. Bu rüzgârların özellikleri şunlardır:
- Kuzey Yarım Küre'de sağa, Güney Yarım Küre'de ise sola sapar.
- Alizeler her iki yarım kürede yıl boyunca doğudan batıya doğru hareket eder. Bu özelliklerinden dolayı bu rüzgârlara ticaret rüzgârları da denilmiştir.
- Üst alizeler (ters alizeler), tropikal bölgelerin 10 km yukarısında alizelerin ters yönünde eser ve 30° enlemlerinde alçalarak çöllerin oluşmasına sebep olur.
- Tropikal bölgede karaların doğu kıyılarına bol yağış bırakır.

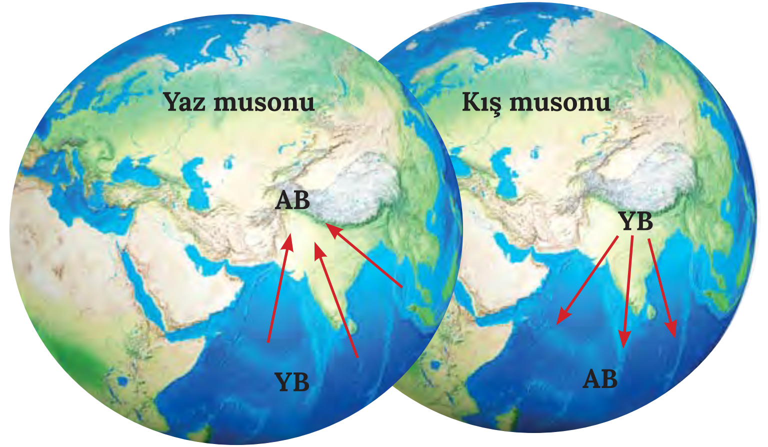
Batı rüzgârları, DYB alanlarından (30° enlemleri), DAB alanlarına (60° enlemleri) doğru eser. Bu rüzgârların özellikleri şunlardır:
- Bu rüzgârlar, Dünya'nın günlük hareketinden dolayı Kuzey Yarım Küre'de genellikle güneybatıdan, Güney Yarım Küre'de ise kuzeybatıdan eser.
- Orta kuşaktaki kıtaların batı kıyılarının bol yağışlı ılıman iklim şartlarına sahip olmasında etkilidir. Batı Avrupa kıyıları bu duruma örnek gösterilebilir.

Kutup rüzgârları, TYB alanlarından (90° enlemleri) DAB alanlarına doğru eser. Bu rüzgârların özellikleri şunlardır:
- Bu rüzgârlar oldukça soğuk ve kurudur.
- Bu rüzgârlar, Dünya'nın günlük hareketinden dolayı Kuzey Yarım Küre'de genellikle kuzeydoğudan, Güney Yarım Küre'de ise güneydoğudan eser.
- Batı rüzgârlarıyla karşılaştıkları yerlerde cephe yağışları oluşur.

Mevsimlik (muson) rüzgârlar, yaz ve kış mevsimlerinde karalarla denizler arasında esen ters yönlü rüzgârlardır. Bu rüzgârlar en tipik hâliyle Güneydoğu Asya'da görülür. Yıl içinde Asya Kıtası ile Hint Okyanusu'nun farklı ısınmasına bağlı olarak meydana gelir (Görsel 1.80.). Yaz ve kış musonu olarak ikiye ayrılır.

Yaz musonu, yaklaşık altı ay boyunca denizden veya okyanustan karalara doğru eser. Bu rüzgârlar Asya Kıtası'nın güneydoğu kıyılarına bol yağış bırakır ve bu bölgede insanların yaşam faaliyetlerinde belirleyici rol oynar.

Kış musonu, yaklaşık altı ay boyunca karalardan denizlere veya okyanuslara doğru eser. Bu rüzgârlar Güneydoğu Asya kıyılarında yağış oluşturmaz.



Görsel 1.80. Muson rüzgârları

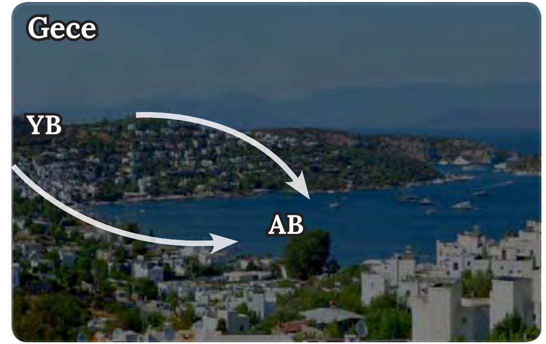
Yerel rüzgârlar, genellikle yerel basınç şartlarına bağlı olarak oluşur. Başlıca yerel rüzgârlar şunlardır:

Meltem rüzgârları, gün içindeki basınç farklarına bağlı olarak oluşur. Bu basınç farkları, daha çok karalarla denizler ve dağlarla vadiler arasında kendini gösterir. Bu rüzgârlar, dar alanlarda etkilidir ve genellikle yağış bırakmaz. Deniz-kara ve vadi-dağ meltemleri olmak üzere ikiye ayrılır.

- Karalar, gündüzleri denizlere oranla daha çabuk ve daha fazla ısınır; geceleri ise daha çabuk ve daha fazla soğur. Bunun sonucunda karalar gündüzleri alçak basınç, geceleri yüksek basınç; denizler ise gündüzleri yüksek basınç, geceleri alçak basınç alanı hâline gelir.
- Basınç merkezlerinin bu durumu gündüz vakitlerinde rüzgârın denizden karaya doğru esmesine neden olur. Bu rüzgâra **deniz meltemi** adı verilir (Görsel 1.81.). Geceleri ise rüzgâr karadan denize doğru eser. Bu rüzgâra da **kara meltemi** adı verilir (Görsel 1.82.).



Görsel 1.81. Deniz meltemi

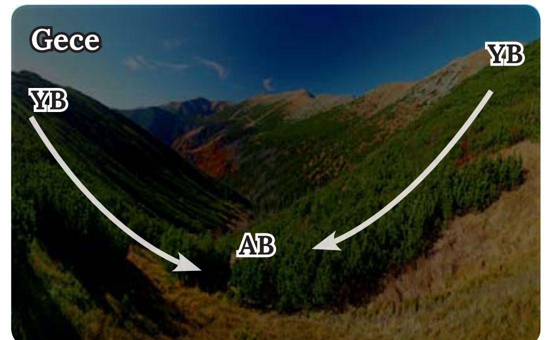


Görsel 1.82. Kara meltemi

- Vadi ve dağ meltemleri de gün içindeki sıcaklık değişmelerine bağlı olarak meydana gelir.
- Gündüz çabuk ısınan dağlar alçak basınç, geç ısınan vadiler ise yüksek basınç alanı hâline gelir. Vadiden dağa doğru bir hava akımı oluşur. Bu rüzgâra **vadi meltemi** denir (Görsel 1.83.).
- Gece hızlı soğuyan dağlar yüksek basınç, geç soğuyan vadiler ise alçak basınç alanı hâline gelir. Dağdan vadiye doğru bir hava akımı oluşur. Bu rüzgâra da **dağ meltemi** denir (Görsel 1.84.).



Görsel 1.83. Vadi meltemi



Görsel 1.84. Dağ meltemi

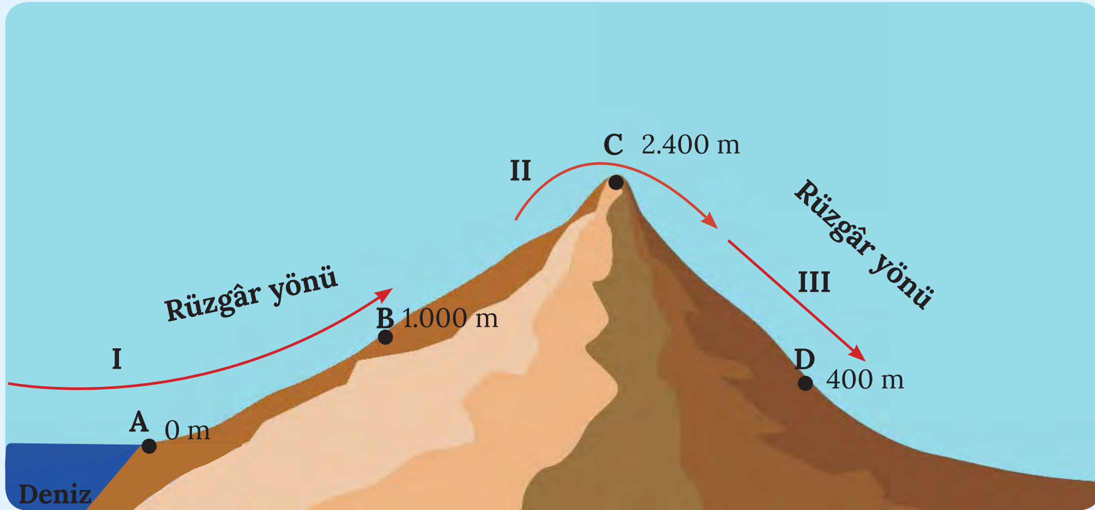
Fön rüzgârları, dağları aşarak alçalan hava kütlelerinin hız ve sürtünmeye bağlı olarak ısınması ile oluşan sıcak ve kuru rüzgârdır. Bu rüzgârların özellikleri şunlardır:

- Hava kütleleri yamaçtan yükselirken yağış oluşumu gerçekleşebilir. Bu hava kütleleri; yükseltileri aştıktan sonra aşağı yönlü harekete geçince, nem taşıma kapasitelerinin genişlemesine bağlı olarak yağış oluşturamaz.
- Bu rüzgârlar, etkili olduğu yamaçlarda sıcaklığı arttırarak havanın kurumasına neden olur.
- Normal koşullarda yükseldikçe her 100 metrede 0,5 °C azalan sıcaklık değerleri, bu rüzgârların etkili olduğu yerlerde aşağı doğru her 100 metrede 1 °C artar.
- Yazın etkili olduğu yerlerde kuraklığa, orman yangınlarına, tarım ürünlerinin erken olgunlaşmasına ve verimin düşmesine neden olur.
- Kışın etkili oldukları yerlerde ise karın erken erimesine bağlı olarak sel ve çığ olaylarına neden olur. Ayrıca düz alanlarda taşkınlar ve su baskınları meydana gelebilir.
- Etkili oldukları yerlerde solunum yolu rahatsızlıklarına (astım, bronşit, nefes darlığı vb.) neden olabilir.
- Dağlık bölgelerde kar örtüsünün erken kalkmasına bağlı olarak hayvancılık faaliyetlerini olumlu etkiler.
- Anadolu'da bu rüzgâra **bakırsattıran** veya **kalaş** da denir.

Yerel Rüzgârlar

Uygulama

Aşağıdaki şekle bakarak soruları cevaplayınız.



- A noktasında sıcaklık **15 °C**'dir. Buna göre en yüksek sıcaklığın olduğu noktayı bularak nedenini açıklayınız. (III numaralı rüzgâr fön etkisi yapmaktadır.)

- I numaralı rüzgâr, deniz meltemi olduğuna göre günün hangi vakitlerinde esmektedir? Nedenini açıklayınız.

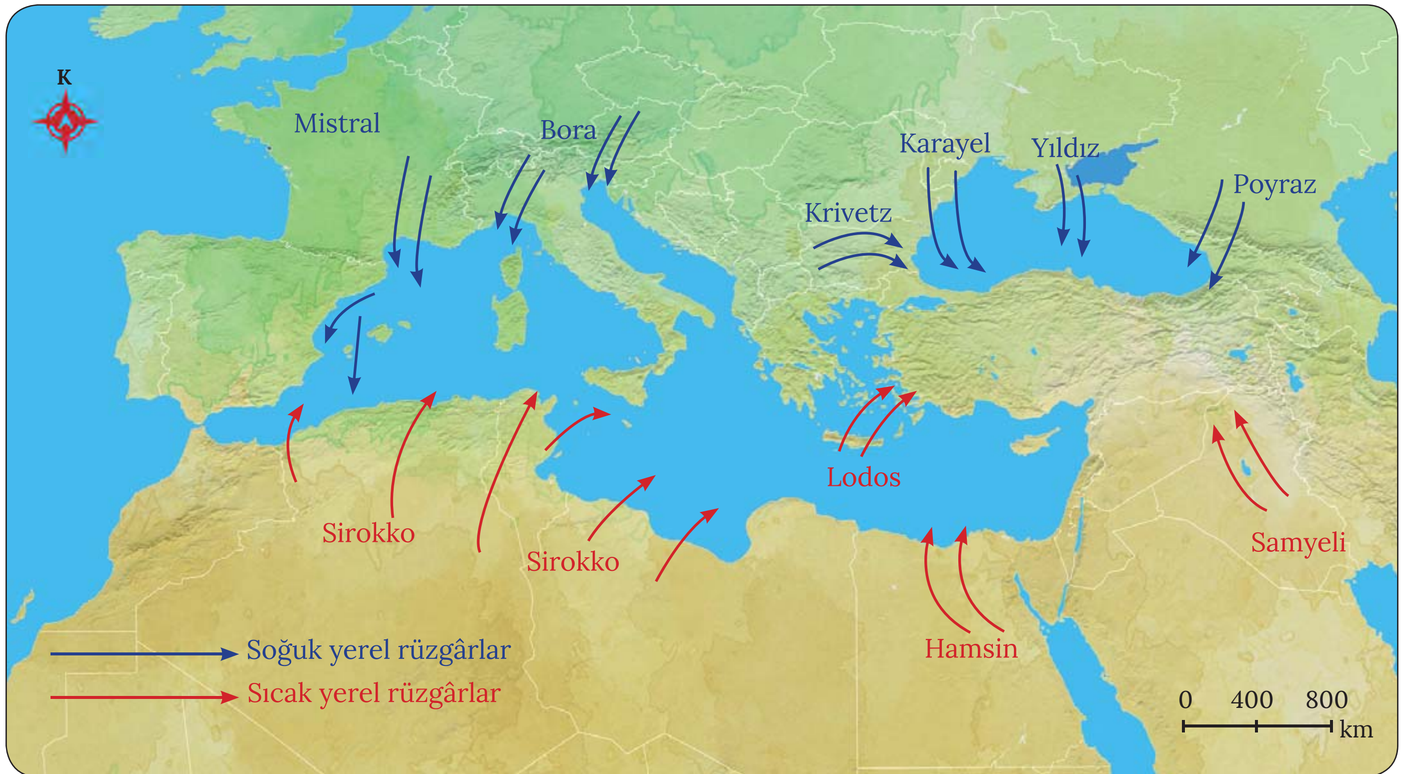
Sirokko; Afrika'daki Sahra Çölü'nden Cezayir, Tunus, İspanya, Sicilya ve İtalya kıyılarına doğru esen sıcak ve kuru bir rüzgârdır. Akdeniz'den geçerken nemli bir rüzgâr hâline gelir, Güney İtalya ve Dalmaçya kıyılarına yağış bırakır.

Hamsin; Mısır ve Libya kıyılarına çölden esen sıcak, kuru ve toz yüklü bir rüzgârdır. Dönem dönem ülkemizi de etkileyerek halk arasında çamur yağışları denen hava olaylarına neden olur. Derinin kuruması, solunum güçlüğü ve hâlsizlik gibi insanlar üzerinde olumsuz etkilere yol açar.

Mistral; Fransa'dan Akdeniz'e doğru esen soğuk, kuru ve şiddetli bir rüzgârdır.

Bora, Balkanlardan Adriyatik Denizi kıyılarına doğru esen soğuk ve kuru bir rüzgârdır.

Krivetz, Romanya'nın iç kesimlerinden Tuna Vadisi boyunca Karadeniz'e doğru esen soğuk bir rüzgârdır (Harita 1.29.).



Harita 1.29. Akdeniz çevresindeki yerel rüzgârlar

Tropikal rüzgârlar, daha çok tropikal kuşakta okyanuslarda oluşur ve karalara doğru etki alanı genişler (Görsel 1.85.). Hızları çok fazladır. Bu rüzgârlara Asya Kıtası'nda tayfun (Çince büyük rüzgâr), ABD'de tornado (İspanyolca dönen rüzgâr), Meksika Körfezi'nde ve Antiller'de de hurricane (horikeyn) adı verilmiştir.



Görsel 1.85. Tropikal rüzgâr (tornado)

Dikkat Edelim!

Mutlak konumundan dolayı ülkemizde tropikal rüzgârlar görülmez. Ancak bazı durumlarda, belirli bölgelerde tropikal rüzgârlara benzeyen fırtınalar görülebilir.

Havadan Sudan, Lodostan **Okuma Parçası**

Kainatta canlı-cansız her şeyin bir vazifesi vardır. Adları, hızları, etkileri, yönleri farklı olsa da rüzgârların hepsi aynı dili konuşuyor. Kimi zaman havayı temizler, kimi zaman toz toprağı yatıştırır, kimi zaman serinletir, kimi zaman yıkar geçer, kimi zaman da bir peygamber elinde mucize oluverir. İşte bunlardan biridir lodos.

Lodos, güneyin hırçın ve kaprisli rüzgârı. Adını çok duyduğumuz, en aşina olduğumuz deli rüzgâr. Ülkemize güneybatıdan esen bu rüzgâr en çok Marmara, Ege ve Akdeniz'in doğusunda etkilidir. Geldiği yerin iklim özelliklerini de beraberinde getiren lodos; sıcaklık, nem, basınç vb. hava olaylarının yanı sıra her şeyle alakadar olan insanın, faaliyetlerinin, davranışlarının da değişmesine etki etmektedir.

Kirli bulutların dağılmasını ve havanın temizlenmesini sağlayan lodos, hemen akabinde yağmur yüklü bulutlardan inen bereketli damlaların da habercisidir. Buna karşın çok şiddetli esmesiyle de ağaçların devrilmesine, çatıların uçmasına, hava ve deniz trafiğinin aksamasına, sobalı evlerde karbonmonoksit zehirlenmelerine vb. sonuçlara da yol açmaktadır.

Lodosun insanın sağlığına, davranışlarına etki eden yönleri de uzmanlar tarafından sıklıkla dile getirilmektedir. Lodosun organizma üzerinde tesiri olduğu halk arasında yaygın bir inanç hâlini almış ve "lodos çarptı", "lodostan sersemledi" gibi tabirlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Uzmanlar; lodoslu havalarda insanların yorgun, hâlsiz ve mutsuz olabildiğini ifade etmektedir. Nörolog Prof. Mustafa Ertaş, "Bazı rüzgârlar, migreni tetikler ve lodos bunların başında gelir." dedi. Migren ataklarının sıklıkla lodoslu havalarda arttığını belirten Ertaş, Sahra Çölü tozunun içindeki (pozitif) metalik iyonların migreni tetiklediğinin anlaşıldığını belirtti.

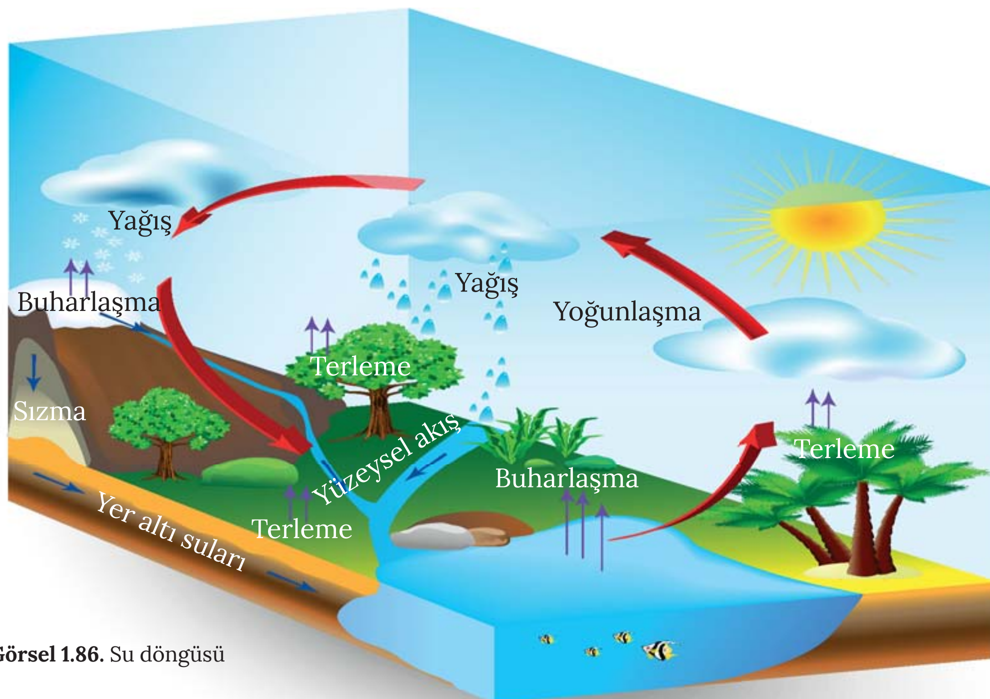
Doç. Dr. Kayıhan Pala, "Lodos vücuttaki dengeyi bozar. Hava değişimine adapte olamayan vücutta baş ağrısı ve hâlsizlik oluşuyor. Lodos ayrıca romatizma hastalarının da ağrılarını arttırıyor." dedi.

Sonuç olarak onlarca rüzgârdan sadece bir tanesi olan lodosun tespit edilebilen özelliklerinin bazılarından bahsettik. Her ne kadar olumsuz yönleri ön planda gibi görünse de evrendeki düzenin, dengenin işleyişine yaptığı katkının gözden kaçırılmaması gerekir. Kainatta okyanustan bir damla misali yer teşkil eden bir rüzgâra (lodos) bu kadar vazifeler yüklenebiliyorsa gerisini siz düşünün!

(Komisyon tarafından derlenmiştir.)

3. Nem ve Yağış

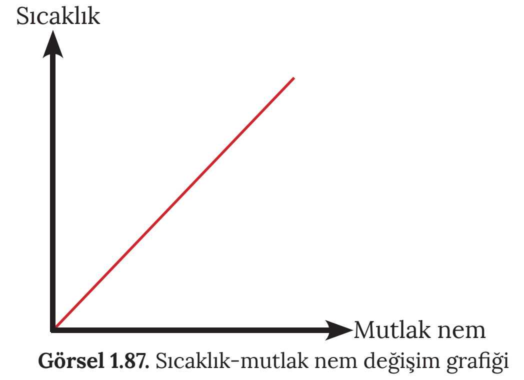
Yaşam kaynağı olan **su**; sıcaklığın etkisiyle katı, sıvı veya gaz hâlde bulunur. Su, gaz (su buharı-nem) hâldeyken hava içine karıştığından gözle görülemez. Atmosferdeki **su buharı** miktarı oldukça azdır. **Higrometre** adı verilen bir aletle ölçülür. Havadaki su buharının kaynağı buharlaşma ve terlemedir. Atmosferde bulunan su buharının soğuyarak sıvı ya da katı hâle geçmesine **yoğunlaşma** denir. Suyun bu şekilde hâl değiştirerek yeryüzü ile atmosfer arasındaki dolaşımına da **su döngüsü** denir (Görsel 1.86.).



Görsel 1.86. Su döngüsü

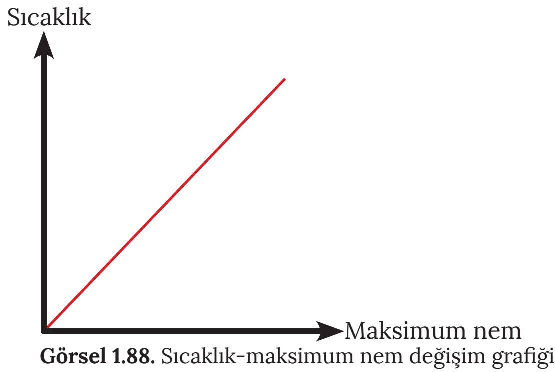
Nemlilik 3 şekilde ifade edilir:

Mutlak (mevcut) nem, 1 m^3 ya da 1 kg havanın içinde gram cinsinden bulunan su buharı miktarına denir. Sıcaklığın (Görsel 1.87.) ve buharlaşmanın fazla olduğu tropikal bölgelerde, okyanus ve deniz kıyıları ile sulak alanlarda çok; kutuplarda, yüksek alanlarda ve çöllerde ise azdır.



Görsel 1.87. Sıcaklık-mutlak nem değişim grafiği

Maksimum (doyma miktarı) nem, 1 m^3 havanın belirli bir sıcaklıkta taşıyabileceği en fazla nem miktarıdır. Sıcaklık arttıkça (Görsel 1.88.) havanın taşıyabileceği nem miktarı da artar (Tablo 1.9.). Maksimum nem sıcak (özellikle çöller) yerlerde fazla, soğuk yerlerde (özellikle kutuplar) azdır.



Görsel 1.88. Sıcaklık-maksimum nem değişim grafiği

Tablo 1.9. Sıcaklık arttıkça maksimum nem de artar.

Sıcaklık (°C)	Maksimum Nem (g/m³)
30	30,40
20	17,32
10	9,42
0	4,85
-10	2,35
-20	1,06

Bağıl (nispi, oransal) nem; havada bulunan su buharı miktarının (mutlak nem), havanın taşıyabileceği nem miktarına (maksimum nem) oranına denir. Çöllerde ve karasal bölgelerde bağıl nem az; tropikal bölgede, okyanus ve deniz kıyılarında ise fazladır. Bağıl nem %100'e ulaştığında havadaki nem açığı ortadan kalkar. Bu havaya **doymuş hava** adı verilir.

Bilgi Havuzu

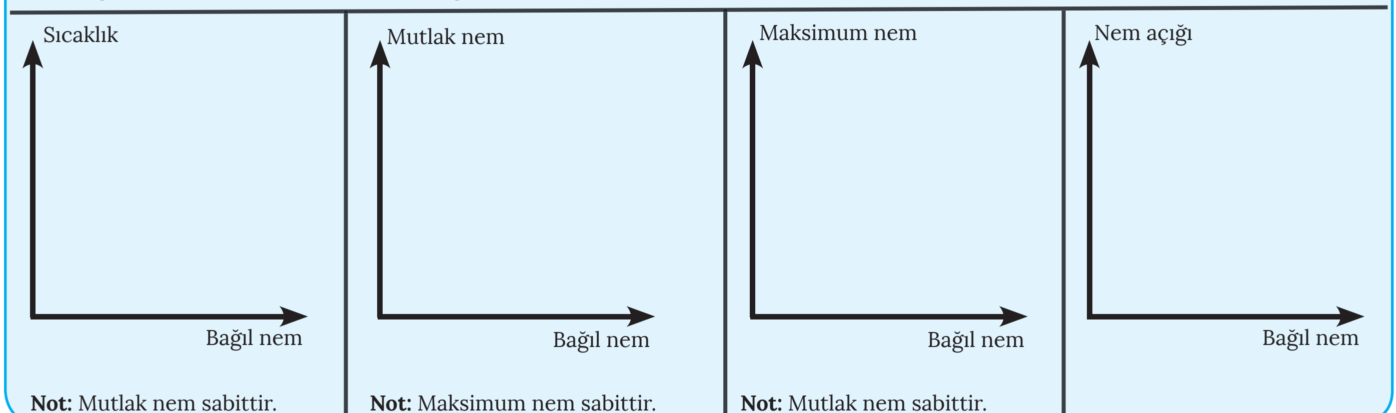
Bağıl nem oranını bulmak için yandaki formül kullanılır.

$$\text{Bağıl Nem} = \frac{\text{Mutlak nem}}{\text{Maksimum nem}} \times 100$$

Havadaki bağıl nem oranı;
- %100 ise hava neme doyar ve mutlak nem değeri maksimum nem değerine eşittir.
- %100'den büyükse havada yağış vardır ve mutlak nem değeri maksimum değerinden fazla olur.
- %100'den küçükse havada nem açığı vardır ve mutlak nem değeri maksimum nem değerinden azdır.

Havadaki mutlak nem ile maksimum nem arasındaki farka **nem açığı** denir. Nem açığı ne kadar az ise bağıl nem o oranda fazla olur.

Bağıl Nem — **Uygulama**



Nem ve Etkileri

Uygulama

Aşağıda verilen bölgelerle ilgili olarak cümlelerdeki boşlukları uygun ifadelerle tamamlayınız.

A bölgesi



B bölgesi



- Bağıl nem yıl boyunca .... bölgesinde daha yüksek olabilir.
- Yağış .... bölgesinde daha fazla olabilir.
- Yıl boyunca nem açığı .... bölgesinde daha fazla olabilir.
- Kuraklık .... bölgesinde daha belirgindir.
- Sıcaklık farkı .... bölgesinde daha fazladır.
- Mutlak nem bakımından .... bölgesinde daha fazladır.
- .... bölgesinde daha çok yağış isteyen bitkiler, ... bölgesinde daha çok kuraklık şartlarına dayanıklı bitkiler yetişir.

Örnek Sorular

Merkez	Sıcaklık (°C)	Maksimum Nem (g/m^3)	Mutlak Nem (g/m^3)
A	30	30,40	15
B	20	17,32	15
C	10	9,42	15
D	0	4,35	15
E	-10	2,35	15

Aşağıdaki soruları tabloya göre cevaplayınız.

1. Hangi merkezlerde bağıl nem % 100'ü geçmiştir?

Çözüm: Bütün merkezlerde mutlak nem 15 g/m^3tür. Maksimum nemin 15 g/m^3ten daha az olduğu C, D ve E merkezlerinde bağıl nem % 100'dür.

2. 10 °C sıcaklıkta bir hava kütlesi en fazla 9,42 g/m^3 nem taşıyabilmektedir. Mutlak nem miktarı 15 g/m^3 olan C merkezindeki hava kütlesinin bağıl nem oranını bularak yağış ihtimali hakkında bilgi veriniz.

Çözüm: Yandaki formüle göre verilenler yerlerine yazıldığında (15/9,42)x100 bağıl nem oranı=%159 olur.
Dolayısıyla bu hava kütlesinde yağış oluşmuştur.

$$\text{Bağıl Nem} = \frac{\text{Mutlak nem}}{\text{Maksimum nem}} \times 100$$

Bağıl Nem ve Nem Açığı Hesaplama

Uygulama

Aşağıda verilen bardakları birer hava kütlesi olarak düşünerek soruları cevaplayınız.

		
Sıcaklık: 5 °C Maksimum nem: 6,80 g/m³ Mutlak nem: 4 g/m³ Bağıl nem oranı: .... Nem açığı:	Sıcaklık: 20 °C Maksimum nem: 17,32 g/m³ Mutlak nem: 8 g/m³ Bağıl nem oranı: .... Nem açığı:	Sıcaklık: 30 °C Maksimum nem: 30,40 g/m³ Mutlak nem: 30,66 g/m³ Bağıl nem oranı: .... Nem açığı: ....

Havadaki su buharının soğumanın etkisiyle katı ya da sıvı hâle geçmesine **yoğunlaşma** denir. Yoğunlaşmanın gerçekleşmesi için temel şart havanın soğumasıdır. Isınan hava kütlesi yoğunlaşmadan uzaklaşır.

Başlıca yoğunlaşma türleri şunlardır: Bulut, sis, çiy, kırağı, kırç, yağmur, kar ve doludur.

Atmosferdeki su buharı veya buz kristalleri yığınına **bulut** denir. Bulutlar özelliklerine göre üç gruba ayrılır: **Yüksek bulutlar (sirüs)**, 8-12 km arasında bulunur. Oldukça ince olan bu bulutlar yağış bırakmaz. **Orta bulutlar (altokümülüs)**, genellikle 4-5 km arasında bulunup sağanak yağışlara yol açabilir. **Alçak bulutlar (stratüs)** 0,5-1 km arasında olup diğer bulutlara göre yeryüzüne daha yakındır. Koyu renkli olan bu bulutlar genellikle yağış bırakır (Görsel 1.89.).



Görsel 1.89. Bulut tipleri

Bilgi Havuzu

Bulutluluk oranı **nefometre** ile ölçülür. Gökyüzündeki bulutların kapladığı alanın gökyüzüne oranı olarak ifade edilir. Bulutluluk;

0-2 arası → Açık gün
2-8 arası → Bulutlu gün
8-10 arası → Kapalı gün olarak belirlenir.


Görsel 1.90. Sis

Sis, sıcak ve nemli bir havanın soğuk bir zemine temas etmesiyle ya da soğuk ve sıcak hava kütlelerinin birbiriyle karşılaşması sonucunda oluşur (Görsel 1.90.).


Görsel 1.91. Çiy

Çiy, nemli havanın soğuk zeminler üzerinde su damlacıkları şeklinde yoğunlaşması ile oluşur (Görsel 1.91.). İlkbahar ve sonbahar mevsimleri çiy oluşumu için en uygun zamandır.


Görsel 1.92. Kırağı

Kırağı, oluşum bakımından çiye benzer. Çiyden farkı, yoğunlaşmanın buz kristalleri şeklinde olmasıdır (Görsel 1.92.).


Görsel 1.93. Kırç

Kırç, aşırı soğuk havalarda su buharının cisimler üzerinde buz tabakası şeklinde yoğunlaşması ile oluşur (Görsel 1.93.). Genellikle kış mevsiminde görülür.


Görsel 1.94. Yağmur

Yağmur, havadaki su buharının yoğunlaşarak yer çekiminin etkisiyle su damlacıkları şeklinde yeryüzüne düşmesiyle oluşur (Görsel 1.94.).


Görsel 1.95. Kar

Kar, havadaki su buharının yoğunlaşarak yer çekiminin etkisiyle buz kristalleri şeklinde yere düşmesidir (Görsel 1.95.). Sıcaklık 0 °C'nin altında iken su buharı doğrudan buz kristallerine dönüşür.


Görsel 1.96. Dolu

Dolu, yağmur damlalarının aniden donarak buz kristalleri hâlinde yere düşmesine denir (Görsel 1.96.).

Yoğunlaşma Çeşitleri ve Özellikleri

Uygulama

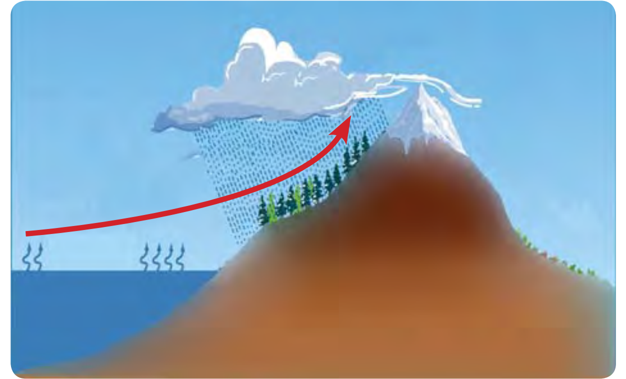
Aşağıdaki tabloya doğru işaretlemeleri yapınız.

Yoğunlaşma Ürünü	Yoğunlaştığı Yer		Sıcaklık 0 °C'nin	
	Yeryüzünde	Gökyüzünde	Üzerinde	Altında
Kar				
Dolu				
Yağmur				
Sis				
Bulut				
Kırç				
Çiy				
Kırağı				

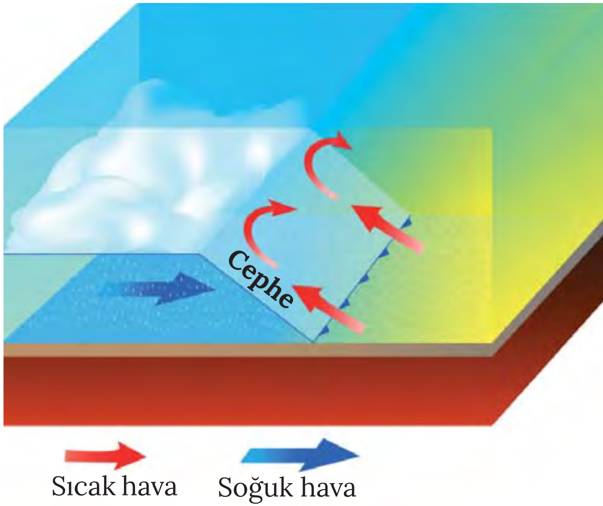
Havadaki su buharının yoğunlaşarak sıvı ya da katı hâlde yere düşmesine **yağış** denir. Yağış oluşumu için hava kütlesinin yükselmesi gerekir. Oluşumlarına göre yağış çeşitleri şunlardır:

Yamaç (orografik) yağışları, hava kütlesinin dağ yamacı boyunca yükselerek yoğunlaşmasıyla oluşur (Görsel 1.97.). Genellikle dağların kıyıya paralel olarak uzandığı alanlarda görülür.

Yeryüzünde orografik yağışlar en tipik olarak Güneydoğu Asya ve Batı Avrupa kıyılarında görülür.



Görsel 1.97. Yamaç (orografik) yağışlarının oluşumu



Görsel 1.98. Cephe (frontal) yağışlarının oluşumu

Cephe (frontal) yağışları, sıcak ve soğuk hava kütlelerinin karşılaşma alanlarında oluşur (Görsel 1.98.).

Yeryüzünde bu yağışların en çok görüldüğü alanlar; Akdeniz iklim kuşağı (kış mevsimi), orta kuşak ve 60° enlemleridir.

Yükselim (konveksiyonel) yağışları, ısınarak yükselen havanın aniden yoğunlaşması ile oluşur (Görsel 1.99.).

Ekvator'da yıl boyunca, orta kuşaktaki karasal bölgelerde ise ilkbahar ve yaz aylarında görülür.



Görsel 1.99. Yükselim (konveksiyonel) yağışlarının oluşumu

Bilgi Havuzu

Toplam yağış miktarının aylara ve mevsimlere göre dağılış düzenine **yağış rejimi** denir. Mevsimler arası yağış farkı fazla ise yağış rejimi düzensiz, fark az ise yağış rejimi düzenlidir. Bir yerde yağışın az ya da çok olmasını etkileyen bazı durumlar vardır. Bunlar:

- **Hava kütlesinin özelliği:** Bir yerin yağış alabilmesi nemli hava kütlelerinin yolu üzerinde olmasına bağlıdır.
- **Yükseklik:** Belirli bir düzeye kadar yükseldikçe yağış artar.
- **Yeryüzü şekillerinin uzanış doğrultuları:** Dağların nemli hava kütlelerine bakan yamaçları daha çok, diğer yamaçları ise daha az yağış alır.
- **Denize uzaklık:** Denizden uzaklaştıkça genel olarak yağış azalır.
- **Okyanus akıntıları:** Sıcak su akıntıları yağış oluşumuna, soğuk su akıntıları ise kuraklığa neden olur. Örneğin Gulf-Stream sıcak su akıntısı, Batı Avrupa kıyılarına bol yağış getirirken Benguela soğuk su akıntısı Namib Çölü'nün oluşumuna neden olmuştur.
- **Rüzgârlar:** Deniz ve okyanus üzerinden gelen rüzgârlar, yağış getirirken kara içlerinden gelen rüzgârlar kuraklığa neden olur.

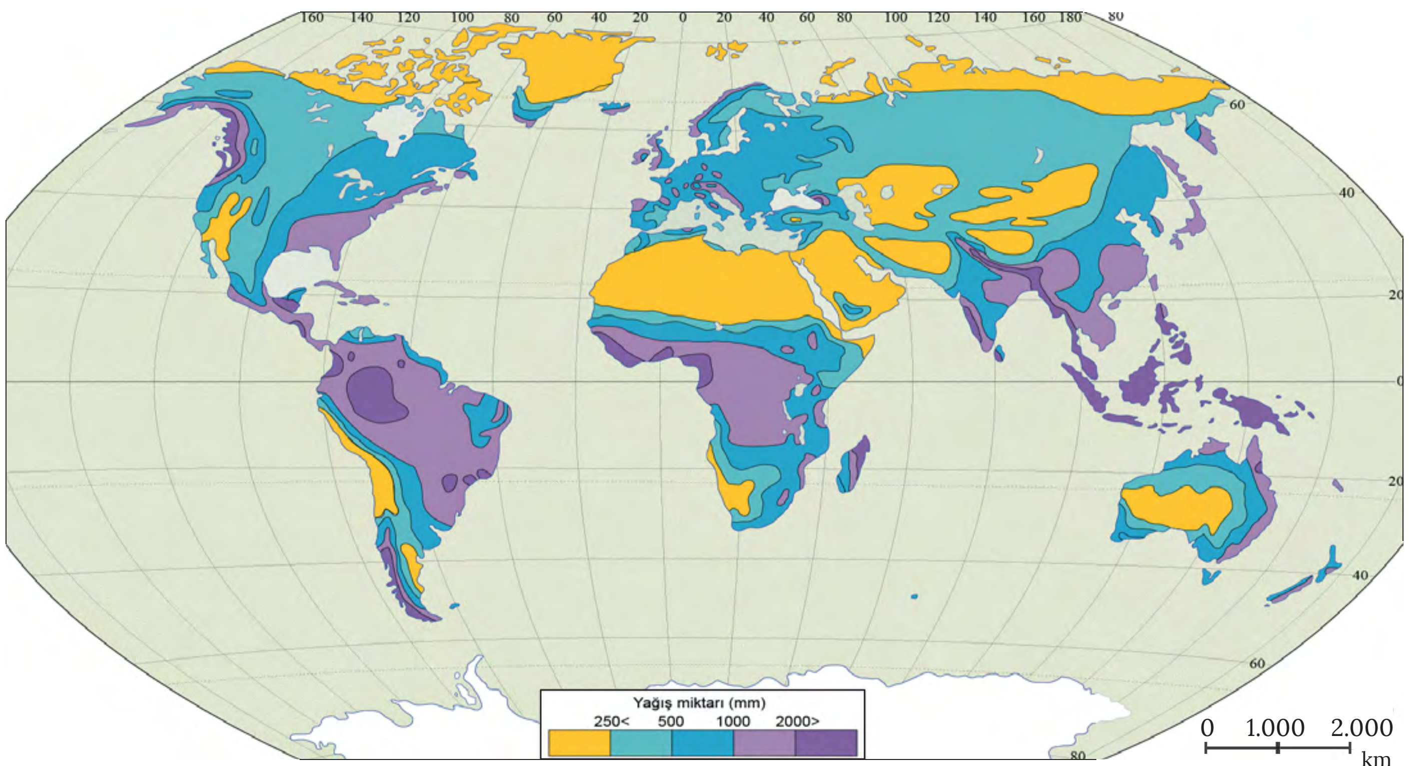
Yağışın yeryüzüne dağılışına bakıldığında bölgeler arasında büyük farklar olduğu görülür (Harita 1.30.).

En çok yağış alan yerler şunlardır:

- Ekvator ve çevresi (Amazon ve Kongo havzaları ile Güneydoğu Asya Adaları)
- Güneydoğu Asya kıyıları (Hindistan, Bangladeş, Çin'in güneydoğusu, Japonya vb.)
- Orta kuşak karalarının batı kıyıları (Kuzey Amerika'nın Alaska kıyıları, Batı Avrupa vb.)
- Güney Amerika'nın güneybatısı, Madagaskar ve Avustralya'nın doğusu

En az yağış alan yerler şunlardır:

- Kutup bölgeleri
- 30° DYB alanları
- Soğuk su akıntılarının görüldüğü kıyılar
- Denizlerden ve okyanuslardan uzak, etrafı dağlarla çevrili alanlar



Harita 1.30. Dünyada yağışların dağılışı

Hazırlık Çalışmaları

1. Dünyada birçok iklim tipi görülmektedir. Bu çeşitlilik yerine tek bir iklim tipi görülseydi ne gibi değişiklikler yaşanırdı? Düşüncelerinizi sınıfta paylaşınız.

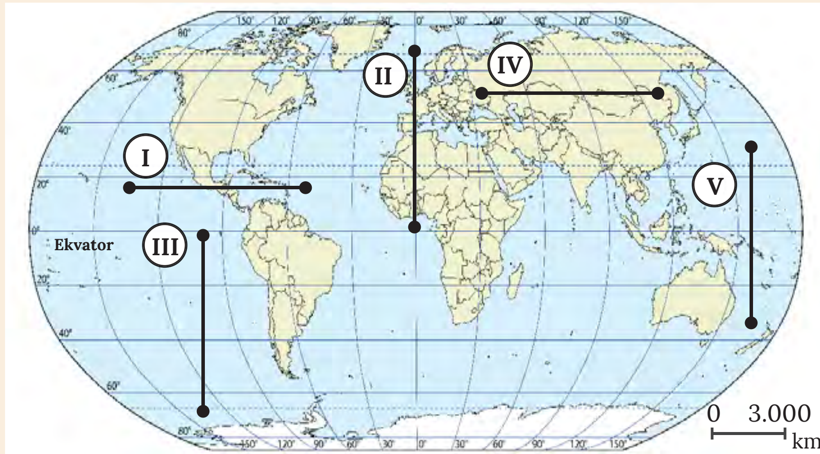
Ç DÜNYADAKİ İKLİM TİPLERİ

Yeryüzünün geniş alanlarında, atmosfer olaylarının uzun süreli ortalamalarına iklim denildiğini daha önceki konularda öğrenmiştiniz. Dünyada iklim tiplerinin belirlenmesinde genel olarak sıcaklık, basınç, rüzgârlar, nem ve yağış gibi iklim elemanlarının uzun süreli ortalamaları dikkate alınır. Bu ortalamaların benzer olduğu alanlar aynı **iklim bölgesi (makroklima)** olarak kabul edilir. Dünya'nın şekli (enlem), karasallık-denizellik, sıcak-soğuk su akıntıları ve yeryüzü şekillerindeki (yükselti, bakı, dağların uzanışı ve eğim) değişmeler farklı iklim tiplerinin ortaya çıkmasına etki etmiştir. Özellikle sıcaklıklara bağlı olarak yeryüzündeki iklim tipleri; sıcak, ılıman ve soğuk iklimler şeklinde üçe ayrılır (Tablo 1.10.).

Tablo 1.10. İklim tipleri



Örnek Soru



En fazla iklim çeşitliliğinin görüldüğü alan kaç numara ile gösterilmiştir?

Çözüm: Dünya'nın şekli (enlem), karasallık-denizellik, sıcak-soğuk su akıntıları ve yeryüzü şekillerindeki (yükselti, bakı, dağların uzanışı ve eğim) değişmeler farklı iklim tiplerinin ortaya çıkmasına etki etmiştir. Bu faktörlerin en çok değiştiği alanda iklim çeşitliliği daha fazladır. Buna göre II numaralı alanda iklim çeşitliliği daha fazladır.

Tropikal kuşakta görülen (Harita 1.31.) **sıcak iklimlerde** ortalama sıcaklıklar yıl boyunca çok fazla değişmez. Mevsimler genel olarak kurak ve yağışlı dönemler şeklinde belirginleşir. Sıcak iklimler; ekvatoral iklim, çöl, savan ve muson iklimi olmak üzere dörde ayrılır.

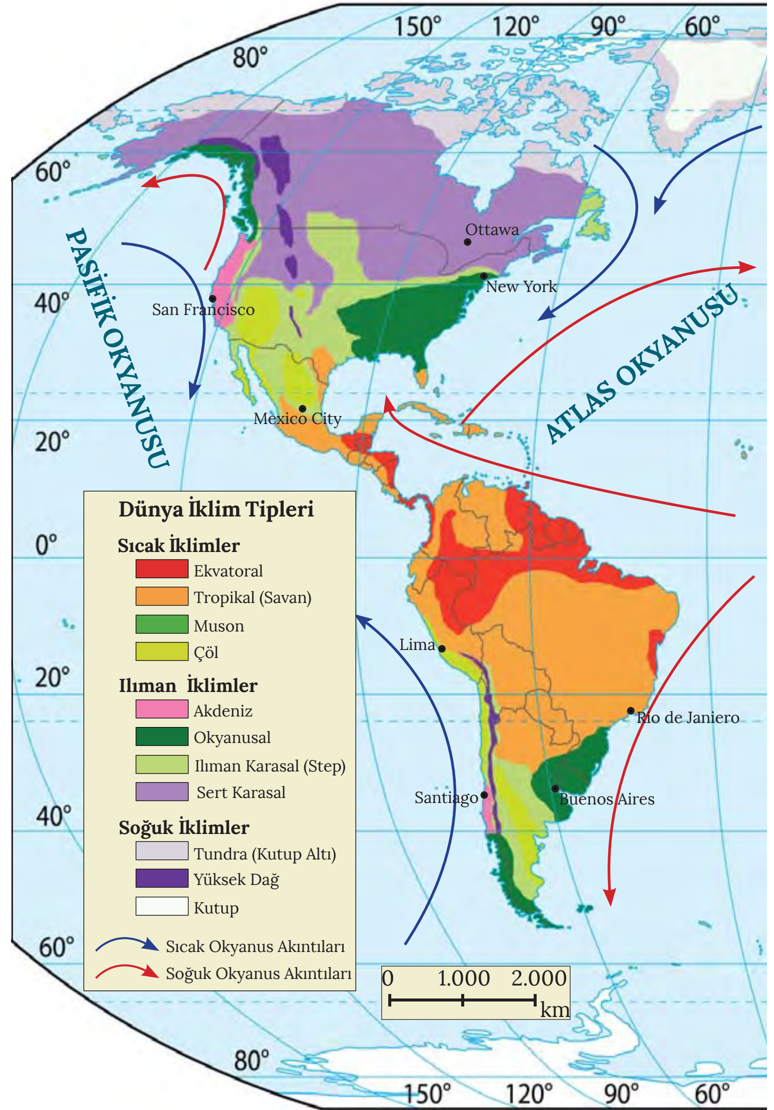
Ekvatoral İklim

- Ekvator çizgisi ve yakın çevresinde, özellikle Amazon (Görsel 1.100.) ve Kongo havzaları ile Güneydoğu Asya Adaları'nın büyük bir bölümünde etkili olmaktadır.
- Yıllık ortalama sıcaklıklar 25 °C dolaylarında, yıllık sıcaklık farkı ise 2-3 °C'dir. Bir günlük hava koşullarının yılın diğer günlerinde de görüldüğü bu iklim tipinde yıllık yağış miktarı 2.000 mm'den fazladır.
- Yıl boyunca yüksek sıcaklıkların, düzenli ve bol yağışların görüldüğü bu bölgede bitki örtüsü oldukça gürdür (Görsel 1.101.). Tropikal yağmur ormanları adı da verilen bu bitki örtüsü dünyanın akciğerlerine benzetilmektedir.




Görsel 1.100. Amazon (Brezilya)


Görsel 1.101. Yağmur ormanları (Endonezya)



Harita 1.31. Dünyadaki iklim tipleri

Çöl İklimi

- Dönencelerin bulunduğu enlemler (23° 27') ile orta kuşakta denizel etkinin giremediği iç kesimlerde görülür (Görsel 1.102.)..
- Bu iklimin en belirgin özelliği yağışların oldukça az olmasıdır. Sıcaklık farkları gün içinde 50 °C'yi geçebilir.
- Çöl iklimi bitki örtüsü bakımında oldukça fakirdir. Yüksek buharlaşmaya ve kuraklık şartlarına uyum sağlamış dikenli otlar ve çalılar bu iklimin bitki örtüsünü oluşturur.


Görsel 1.102. Çölün ortasında bir vaha (Libya)

Savan (Tropikal) İklimi

- 10°-20° kuzey ve güney enlemleri ile Ekvator çizgisi çevresinde 1.000 metreden daha yüksek alanlarda görülür.
- Yıl boyunca sıcaklık değerleri yüksek olmasına karşın yağış rejimi düzensizdir. Yıllık yağış miktarı 1.000-1.500 mm civarındadır. Güneş ışınlarının dik açılarla düştüğü aylarda yağışlar artar, diğer aylar ise kurak geçer.
- Bu iklimin bitki örtüsü, yağışlı aylarda yeşeren; kurak aylarda ise sararan uzun boylu otlar (savan) ve yer yer ağaçlardır (Görsel 1.103.).



Görsel 1.103. Masai Mara Millî Parkı (Kenya)



Görsel 1.104. Çeltik tarımı (Çin)

Muson İklimi

- Güneydoğu Asya (Görsel 1.104.) başta olmak üzere Hint Okyanusu çevresinde görülür.
- Muson rüzgârlarının etkisiyle bu iklimde yaz mevsimi yağışlı, kış mevsimi ise kurak geçer. Yıllık yağış miktarı 2.000 mm'den fazladır. Sıcaklıklarda yıl boyunca önemli bir değişiklik görülmez.
- Bu iklimin bitki örtüsü, kışın yaprağını döken gür ağaçlardan oluşan ormanlardır (Görsel 1.105.).



Görsel 1.105. Muson ormanları içindeki tarım alanı (Vietnam)

Dört mevsimin belirgin olarak yaşandığı **ılıman iklimler** orta kuşakta (30°-60° enlemleri) görülür (Harita 1.31.). Ilıman iklimler; Akdeniz iklimi, ılıman okyanusal, sert karasal ve karasal (step) iklim olmak üzere dörde ayrılır.

Akdeniz İklimi

- Bu iklim 30°-40° kuzey ve güney enlemleri arasında görülür. Akdeniz çevresi, ABD'de Kaliforniya, Afrika'nın güneyi (Kap Bölgesi), Orta Şili ve Avustralya'nın güneyi bu iklimin en tipik görüldüğü yerlerdir.
- Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlıdır. Yıllık ortalama sıcaklıklar 15°-20 °C, yıllık sıcaklık farkı ise 18 °C dolaylarındadır. Yıllık yağış miktarı 1.000 mm civarındadır. Yağışların büyük bir kısmı kışın düştüğü için yağış rejimi düzensizdir.
- Bu iklimin bitki örtüsü; yaz kuraklığına dayanıklı kızılçam ormanları (Görsel 1.106.) ve defne, zeytin, keçiboynuzu, mersin gibi bodur ağaçlardan oluşan makilerdir (Görsel 1.107.).



Görsel 1.106. Kızılçam ormanları (Türkiye)



Görsel 1.107. Zeytin hasadı (Türkiye)



Harita 1.31. Dünyadaki iklim tipleri

Ilıman Okyanusal İklim

- 40°-60° enlemleri arasında anakaraların batı kıyılarında görülen bu iklimin oluşmasında batı rüzgârları ve sıcak su akıntıları oldukça etkilidir. Batı Avrupa, Alaska Körfezi'nin güneyi, Güney Şili, Avustralya'nın kuzeydoğusu ve Yeni Zelanda bu iklimin en tipik görüldüğü alanlardır.
- Yağışların yıllık ortalaması 1.000 mm civarında olup yağış rejimi düzenlidir. Yıllık ortalama sıcaklık 10-15 °C, yıllık sıcaklık farkı ise 10 °C dolaylarındadır.
- Bu iklimin bitki örtüsü, karışık ağaçlardan oluşan ormanlardır (Görsel 1.108.).



Görsel 1.108. Okyanusal iklimde sonbahar (İngiltere)

Sert Karasal İklim

- Orta kuşağın deniz etkisine kapalı yüksek kesimlerinde ve 60° enlemleri çevresinde görülür. Sibirya, Kanada ve Doğu Avrupa bu iklimin en tipik görüldüğü alanlardır.
- Kışlar oldukça uzun ve soğuk, yazlar ise kısa ve ılık geçer. Yıllık ortalama sıcaklık 5 °C iken yıllık sıcaklık farkı oldukça fazladır (20 °C-40 °C). Yıllık yağış miktarı 500-600 mm civarında olup yağışlar daha çok yaz başlarında düşer.
- Bu iklimin bitki örtüsü, yüksek düzlüklerde çayırlar; yamaçlar ile 60° enlemlerinde iğne yapraklı ormanlar (tayga ormanları) ve yükseltinin kısmen azaldığı yerlerde ise bozkırlardır (Görsel 1.109.).



Görsel 1.109. Meralarda büyükbaş hayvancılık (Ukrayna)

Moskova
Londra
Berlin
Paris
İstanbul
Ankara
Bakü
Taşkent
Tahran
Pekin
Seul
Tokyo
Kazablanka
Kahire
Bombay
Addis Ababa
Abidjan
Jakarta
Cape Town
Sidney
HİNT OKYANUSU
PASİFİK OKYANUSU



Görsel 1.110. Göçebe yaşam (Moğolistan)

Ilıman Karasal (Step) İklim

- Kıtaların deniz etkisine kapalı iç kesimlerinde görülür. Bu iklim, denizel ve sıcak iklimler ile karasal ve kurak iklimlerin geçiş alanlarında yer alır. Bu iklimin en belirgin görüldüğü yer Orta Asya'da çöllerin etrafındadır (Görsel 1.110.).
- Yıllık sıcaklık farkı oldukça fazladır. Kışlar soğuk, yazlar sıcaktır. Yıllık yağış miktarı 300-500 mm civarındadır.
- Yıllık yağış miktarının az olmasına bağlı olarak bitki örtüsü seyrektir. İlkbahar yağışları ile yeşeren, yaz kuraklığı ile sararan bozkırlar (step) bu iklimin bitki örtüsünü oluşturur (Görsel 1.111.).



Görsel 1.111. Hayvancılık faaliyetleri (Moğolistan)

Kutuplara yakın alanlarda ve çok yüksek kesimlerde görülen **soğuk iklimlerde** (Harita 1.31.) sıcaklıklar yıl boyunca düşüktür. Soğuk iklimler; tundra (kutup altı), yüksek dağ ve kutup iklimi olmak üzere üçe ayrılır.

Tundra (Kutup Altı) İklimi

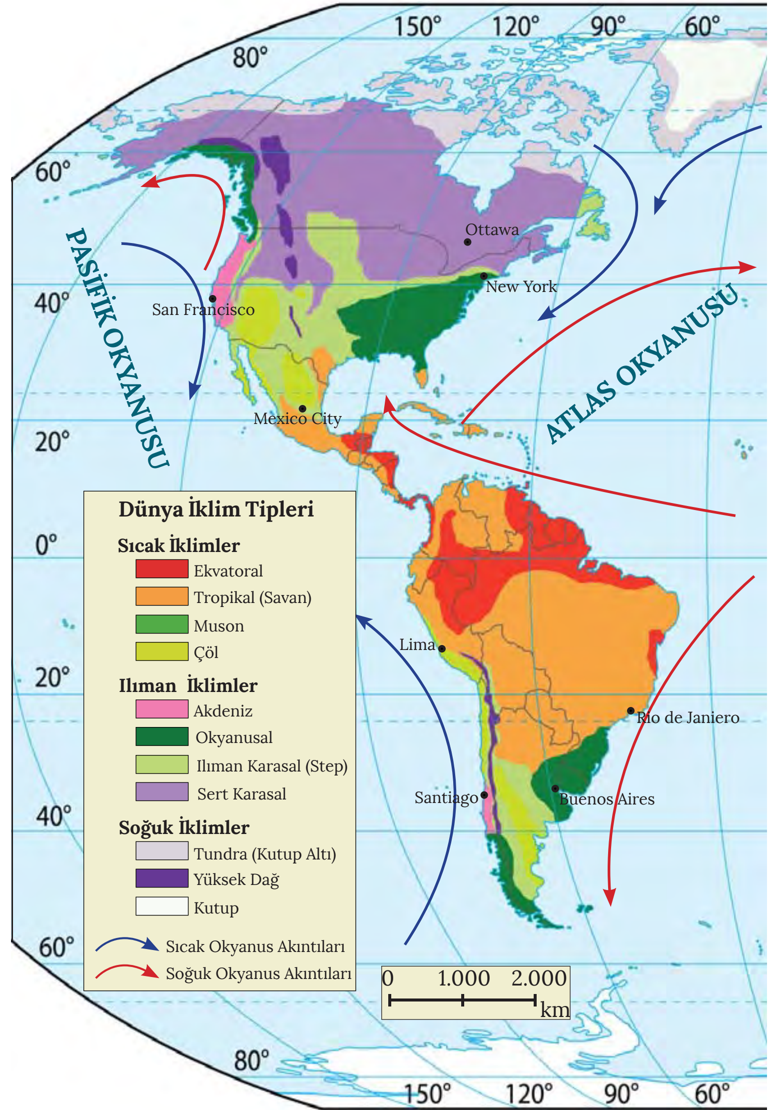
- 65°-80° enlemlerinde bulunan Grönland Adası kıyılarında, Kanada'nın kuzeyinde, Kuzey Sibirya ve İskandinav Yarımadası'nın kuzeyinde belirgin olarak görülür.
- Sıcaklık ve yağış değerleri yıl boyunca düşük olup (Görsel 1.112.) sıcaklık yılın birkaç ayı 0 °C'nin üzerine çıkar. Bu iklimin bitki örtüsü çalı, yosun ve cılız otlardan oluşan tundralardır (Görsel 1.113.).



Görsel 1.112. Tundra Nenetsleri (Rusya)



Görsel 1.113. Ren geyiği ailesi (Norveç)



Harita 1.31. Dünyadaki iklim tipleri

Yüksek Dağ İklimi

- Bu iklimde sıcaklıklar, yükseltiye bağlı olarak yıl boyunca düşüktür. Asya'da Himalayalar, Kuzey Amerika'da Kayalıklar, Avrupa'da Alpler ve Güney Amerika'da And Sıradağları bu iklimin en belirgin görüldüğü yerlerdir.
- Bu alanlarda yıllık sıcaklık farkı ve yağış miktarı çevrelerine göre fazladır.
- Bu iklimin bitki örtüsü yamaçlardan yükseldikçe kuşaklar oluşturur (Görsel 1.114.).



Görsel 1.114. Himalayalar (Nepal)

Kutup İklimi

- Kuzey Kutbu çevresinde, özellikle Grönland Adası'nın iç kesimlerinde ve Antarktika'da görülür.
- Sıcaklık yıl boyunca 0 °C'nin altında olduğu için yüzeydeki karlar erimez.
- Yağışlar kar şeklinde ve oldukça azdır. Sıcaklık şartlarından dolayı bitki örtüsünden yoksundur (Görsel 1.115.).
- İnsan yaşamı için elverişli şartlar taşımayan bu iklimi bölgesinde son yıllarda özel donanımlı araştırma istasyonları kurulmaktadır (Görsel 1.116.).



Görsel 1.115. İmparator penguenleri (Antarktika)



Görsel 1.116. Kutuplarda bir araştırma istasyonu (Antarktika)

Türkiye Antarktika'da Üs Kuruyor — **Haber Köşesi**

Türkiye, Antarktika Kıtası'na üs kurma konusundaki çalışmalarını hızlandırıyor. TÜBİTAK ve İTÜ'den bilim adamları ile uzmanların yer aldığı bir çalışma grubu oluşturulacak. Türkiye'ye ait olacak üs için fizibilite (ön çalışma) yapacak olan heyet, Türkiye'nin nasıl, ne büyüklükte ve hangi konumda bilim üssü kurması gerektiğini netleştirecek.

Türkiye, böylece Güney Kutbu'nda üssü bulunan 30'uncu ülke olacak.

(www.milliyet.com.tr)



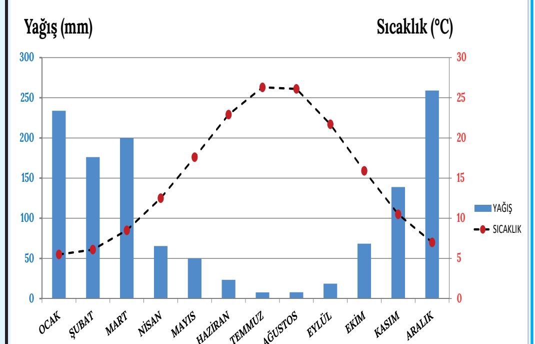
Dünyadaki İklim Tipleri- I

Uygulama

Aşağıda bazı iklimlerin dünyadaki dağılış haritaları ve sıcaklık-yağış grafikleri verilmiştir. Bu görsellerden de yararlanarak soruları cevaplayınız.

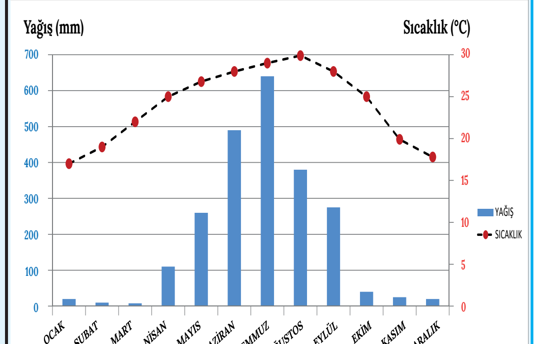


İklim tipinin adı:
....
Görüldüğü başlıca yerler:
....
Sıcaklık ve yağış özellikleri:
....
....
Oluşumunda etkili olan faktörler:
....
Bitki örtüsü:
....



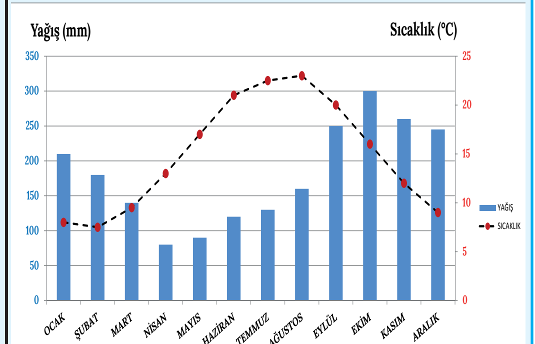


İklim tipinin adı:
....
Görüldüğü başlıca yerler:
....
Sıcaklık ve yağış özellikleri:
....
....
Oluşumunda etkili olan faktörler:
....
Bitki örtüsü:
....



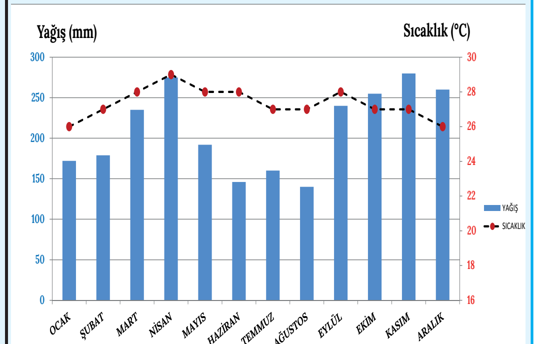


İklim tipinin adı:
....
Görüldüğü başlıca yerler:
....
Sıcaklık ve yağış özellikleri:
....
....
Oluşumunda etkili olan faktörler:
....
Bitki örtüsü:
....



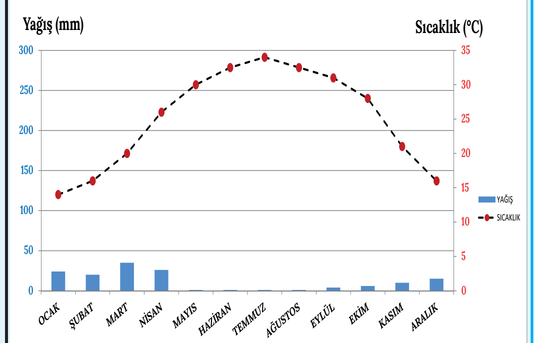


İklim tipinin adı:
....
Görüldüğü başlıca yerler:
....
Sıcaklık ve yağış özellikleri:
....
....
Oluşumunda etkili olan faktörler:
....
Bitki örtüsü:
....





İklim tipinin adı:
....
Görüldüğü başlıca yerler:
....
Sıcaklık ve yağış özellikleri:
....
....
Oluşumunda etkili olan faktörler:
....
Bitki örtüsü:
....



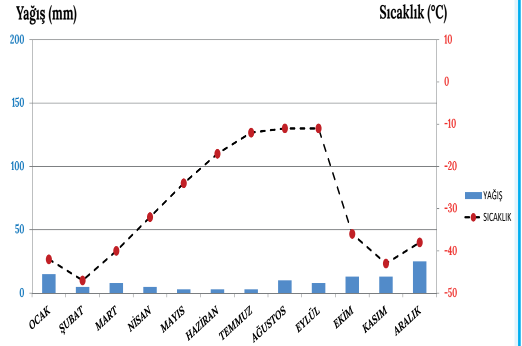
Dünyadaki İklim Tipleri- II

Uygulama

Aşağıda bazı iklimlerin dünyadaki dağılış haritaları ve sıcaklık-yağış grafikleri verilmiştir. Bu görsellerden de yararlanarak soruları cevaplayınız.

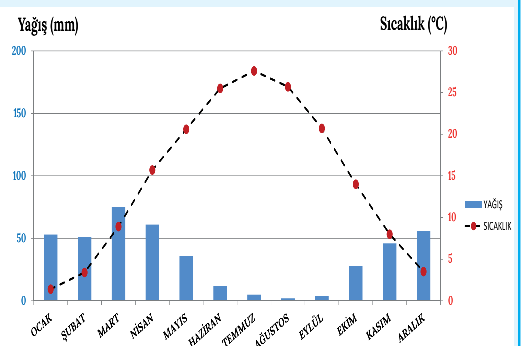


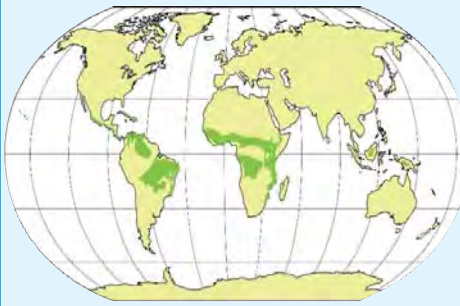
İklim tipinin adı:
....
Görüldüğü başlıca yerler:
....
Sıcaklık ve yağış özellikleri:
....
....
Oluşumunda etkili olan faktörler:
....
Bitki örtüsü:
....



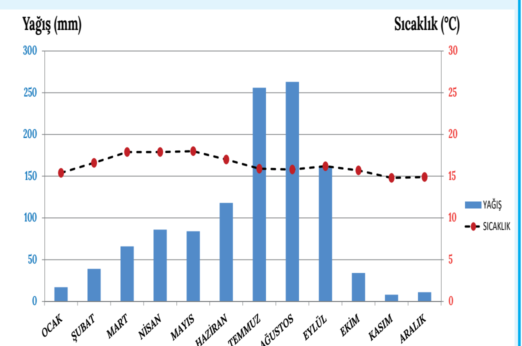


İklim tipinin adı:
....
Görüldüğü başlıca yerler:
....
Sıcaklık ve yağış özellikleri:
....
....
Oluşumunda etkili olan faktörler:
....
Bitki örtüsü:
....



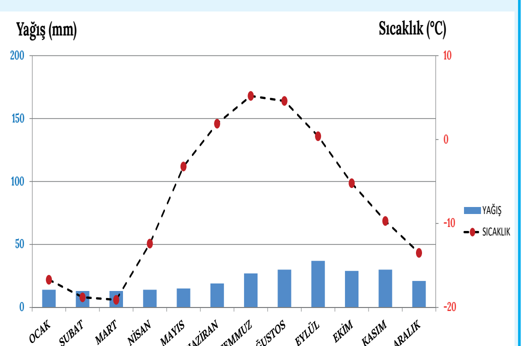


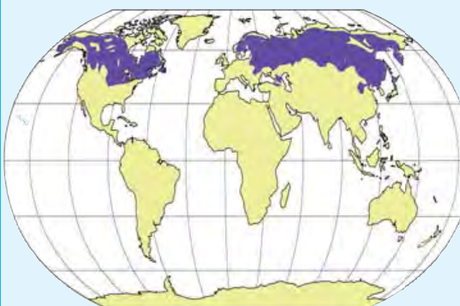
İklim tipinin adı:
....
Görüldüğü başlıca yerler:
....
Sıcaklık ve yağış özellikleri:
....
....
Oluşumunda etkili olan faktörler:
....
Bitki örtüsü:
....



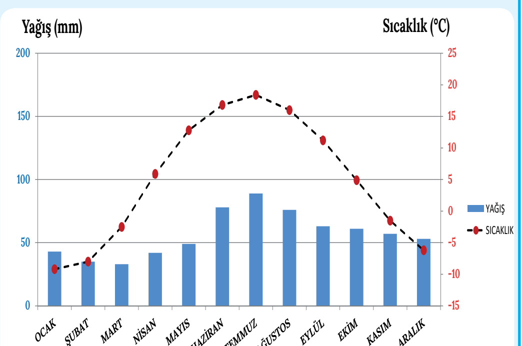


İklim tipinin adı:
....
Görüldüğü başlıca yerler:
....
Sıcaklık ve yağış özellikleri:
....
....
Oluşumunda etkili olan faktörler:
....
Bitki örtüsü:
....





İklim tipinin adı:
....
Görüldüğü başlıca yerler:
....
Sıcaklık ve yağış özellikleri:
....
....
Oluşumunda etkili olan faktörler:
....
Bitki örtüsü:
....



Hazırlık Çalışmaları

1. Türkiye birçok ülkeden daha fazla iklim çeşitliliğine sahiptir. Sizce bu çeşitliliğin nedenleri neler olabilir?

D ÜLKEMİZDE İKLİM

4 Mevsim Birden Yaşanıyor

Haber Köşesi

Türkiye'nin dört bir yanı kara kışa teslim olurken Mersin bahardan kalma günler yaşıyor. Hafta sonuna kadar en düşük 5 °C, en yüksek 17 °C sıcaklığın olması beklenen kentte, yarıyıl tatilini ve güneşli havayı fırsat bilenler kendilerini sahile ve Torosların yüksek kesimlerine atıyor. Özellikle kentin turizm mekânlarına akın edenler; kumsalda yürüyerek, çocuklar oyunlar oynayarak, gençler de fotoğraflar çekerek güzel havanın tadını çıkarıyor. Torosların yüksek kesimlerinde ise insanlar, kardan adam yaparak kar topu oynuyor.

Silifke ilçesine yaklaşık 30 kilometre uzaklıkta bulunan Olba Antik Kenti kalıntıları da fotoğrafçıların uğrak yeri oldu. Kar altındaki antik kenti görüntüleyen fotoğrafçılar, ortaya çıkardıkları çalışmaları sosyal medya hesaplarında paylaşarak bölgenin tanıtımına katkı sağlıyor.

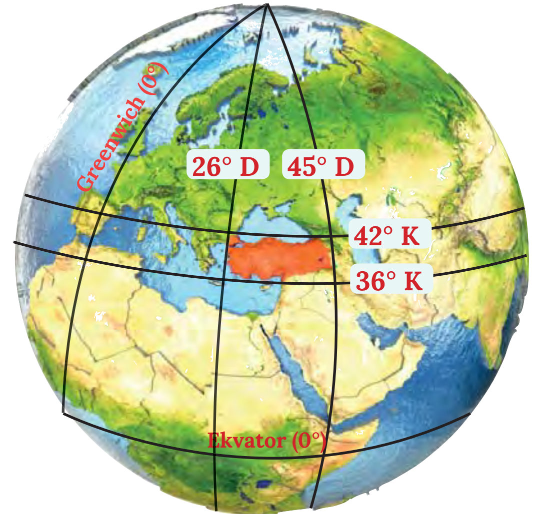
(www.hurriyet.com.tr)


Olba Antik Kenti (Mersin)

Mutlak ve göreceli konum, ülkemizin iklim özelliklerini etkileyen iki önemli faktördür.

Türkiye; mutlak konumuna bağlı olarak Kuzey Yarım Küre'de, Yengeç Dönencesi'nin kuzeyinde ve orta kuşakta bulunur (Görsel 1.117.). Bu durumun etkileri şunlardır:

- Güneş ışınları hiçbir zaman dik açıyla düşmez.
- Yıl boyunca Güneş ışınlarının yere düşme açısı çok değiştiği için dört mevsim belirgin olarak yaşanır.
- Kuzeyden esen rüzgârlar, hava sıcaklığının azalmasına; güneyden esen rüzgârlar da hava sıcaklığının artmasına neden olur.
- Dağların güney yamaçları, bakı özelliği taşıdığından diğer yamaçlara göre daha sıcaktır.
- Akdeniz iklim kuşağında yer alır.
- Kuzey Yarım Küre'de yer aldığı için sıcaklıklar genel olarak kuzeye doğru azalır.

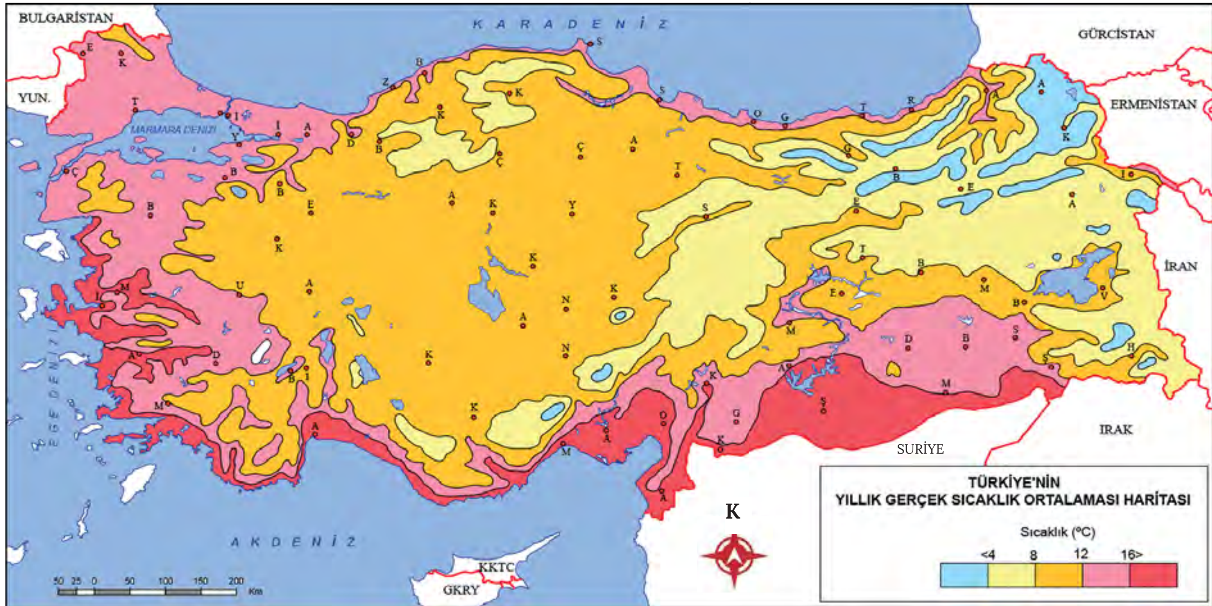


Görsel 1.117. Ülkemizin dünyadaki yeri

Göreceli konum özelliklerine bağlı olarak ülkemizde iklim özellikleri kısa mesafelerde değişir. Ülkemizin ortalama yükseltisi (1132 metre) fazladır. Ayrıca yükselti batıdan doğuya doğru artar. Buna bağlı olarak kıyılardan iç kesimlere ve batıdan doğuya doğru sıcaklık azalır. Örneğin Balıkesir il merkezi ile ve Erzurum il merkezi yaklaşık aynı enlemler üzerinde olmasına rağmen, Erzurum'un yükseltisi (1900 m) Balıkesir'in yükseltisinden (120 m) fazladır. Bu nedenle Erzurum'daki sıcaklıklar, Balıkesir'deki sıcaklıklardan daha düşüktür.

Dağların kıyıya uzanış şekilleri de iklimler üzerinde etkilidir. Akdeniz ve Karadeniz'de dağların kıyıya paralel uzanması, nemli hava kütlelerinin iç kesimlere ulaşmasını engeller. Bu nedenle iç bölgelerde kurak iklim şartları etkilidir. Ancak Batı Anadolu'da dağların kıyıya dik uzanması, nemli hava kütlelerinin iç kesimlere kadar ulaşmasını sağlamıştır. Ülkemizin etrafındaki denizlerin etkisiyle kıyılarda denizel iklim, iç kesimlerde ise karasal iklim özellikleri yaşanır.

Ülkemizde sıcaklık; genel olarak güneyden kuzeye (enlem), kıyılardan iç kesimlere (karasallık), batıdan doğuya (yükselti) doğru azalmaktadır (Harita1.32.). Ülkemizde nemin fazla olduğu kıyı kesimlerde günlük ve yıllık sıcaklık farkı azdır. Nemin az olduğu iç kesimlerde ise günlük ve yıllık sıcaklık farkı fazladır.



Harita 1.32. Ülkemizin yıllık ortalama sıcaklık haritası

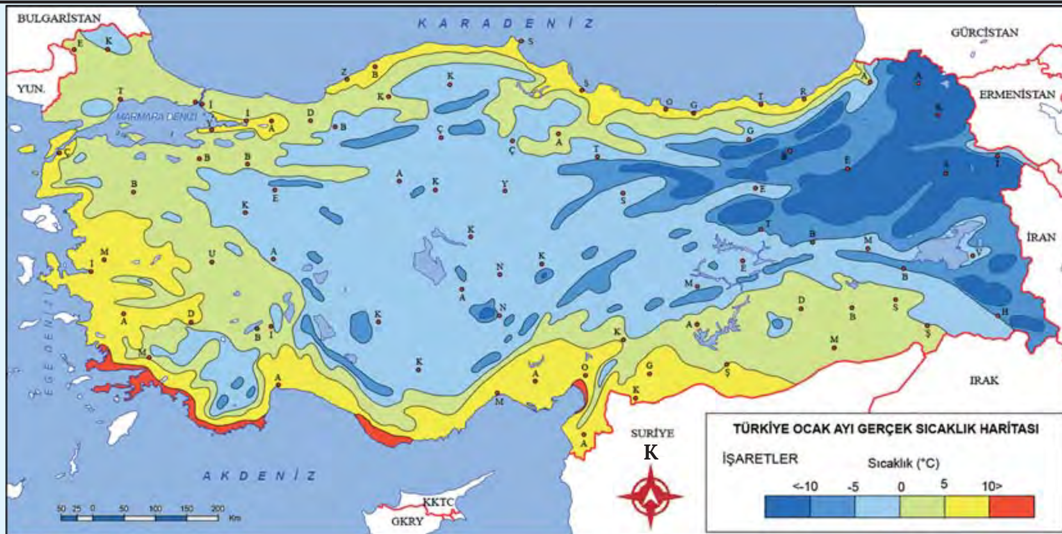
Ülkemizde yıllık ortalama sıcaklık dağılışına göre şu sonuçlara ulaşılabilir:

- En yüksek sıcaklıklar, Güneydoğu Anadolu ile Akdeniz ve Güney Ege kıyılarında görülür.
- En düşük sıcaklıklar, yüksek kesimlerde özellikle Kuzeydoğu Anadolu ile Doğu Anadolu'da görülür.
- Sıcaklık değerleri, Karadeniz kıyılarında denizelliğin etkisiyle Orta Anadolu ve Doğu Anadolu'ya göre daha yüksektir. Bu durum enlemin etkisine terstir.

Türkiye'de Ocak Ayı Sıcaklık Dağılışı

Uygulama

Aşağıdaki haritadan yararlanarak cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun ifadelerle doldurunuz.

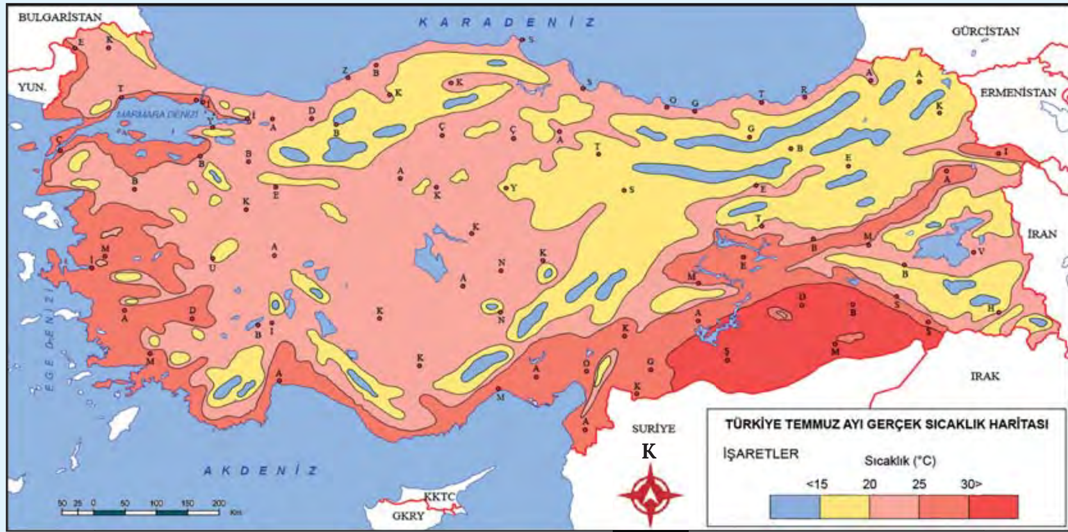


- En yüksek sıcaklıklar, enlem ve denizelliğin etkisine bağlı olarak .... görülür.
- En düşük sıcaklıklar, karasallık ve yükseltinin etkisine bağlı olarak .... görülür.
- Sıcaklıklar .... doğru azalır. Karadeniz kıyılarında .... etkisinden dolayı sıcaklık tekrar artar.
- Yükseltiye bağlı olarak sıcaklıklar .... doğru azalır.
- Sıcaklıklar kıyı kesimlerde ....°C'ye, iç kesimlerde ise ....°C'ye kadar düşer.
- Kayseri'den Samsun'a doğru sıcaklıkların artması .... etkisi ile çelişir.
- Türkiye'nin büyük bir kısmında ortalama sıcaklık değerleri düşüktür. Bu durumun en önemli nedeni: ....

Türkiye'de Temmuz Ayı Sıcaklık Dağılışı

Uygulama

Aşağıdaki haritalardan yararlanarak cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun ifadelerle doldurunuz.



- En yüksek sıcaklıklar, enlem ve karasallığın etkisine bağlı olarak .... görülür.
- En düşük sıcaklıklar, yükseltinin etkisine bağlı olarak .... görülür.
- Türkiye'nin büyük bir kısmında ortalama sıcaklık değerleri yüksektir. Bu durumun en önemli nedeni: ....

Bilgi Havuzu

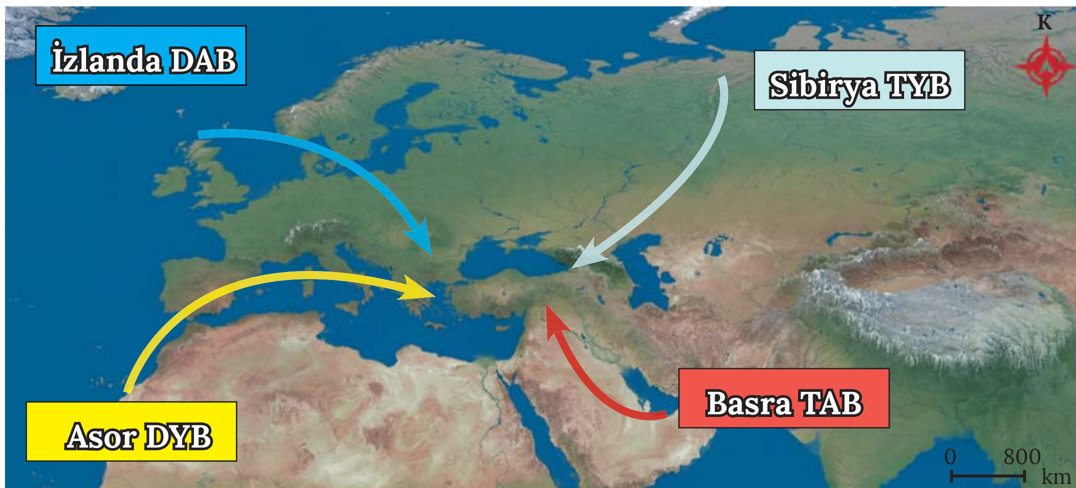
Ülkemizde en yüksek sıcaklık Mardin / Kocatepe'de (14 Ağustos 1993, 48,8 °C), en düşük sıcaklık ise Van / Çaldıran'da (9 Ocak 1990, -46,4 °C) ölçülmüştür. En yüksek yıllık ortalama sıcaklık Hatay / İskenderun'da (1962, 21,3 °C), en düşük yıllık ortalama sıcaklık ise Kars / Sarıkamış'ta (1972, 1,8 °C) ölçülmüştür.

(Meteoroloji Genel Müdürlüğü)

Ülkemiz, coğrafi konumundan dolayı termik ve dinamik basınç kuşaklarının etkisi altındadır (Harita 1.33.). Basınç kuşaklarının etkilediği alan, mevsimlere bağlı olarak genişlemekte ya da daralmaktadır.

Basınç kuşaklarının ülkemizdeki iklim özelliklerine etkilerinden bazıları şunlardır:

- Arap Yarımadası'nda oluşan termik kökenli Basra TAB, yaz mevsiminde aşırı sıcak ve kurak günlere neden olabilir.
- Asya Kıtası'nın kuzeyinin aşırı soğumasıyla oluşan Sibirya TYB, kış aylarında bazı günlerin çok soğuk ve ayaz geçmesine neden olabilir.
- Kuzeybatı Avrupa'dan hareket eden İzlanda DAB, ülkemizde kış mevsiminin daha ılık ve yağışlı geçmesine neden olabilir.
- Asor DYB ve Akdeniz üzerinden gelen gezici basınç merkezleri ülkemizde yıl boyunca etkili olabilir. Daha çok yazın etkili olup Ege ve Akdenizde yazların kurak geçmesinde etkilidir.



Harita 1.33. Ülkemizi etkileyen basınç merkezleri

Ülkemiz, mutlak konumundan dolayı çoğunlukla **batı rüzgârlarının** etkisi altındadır. Üç tarafı denizlerle çevrili ve yer şekilleri engebeli olduğundan **meltem rüzgârları** da ülkemizde çok sık görülür. Hatta bu rüzgârlara yöresel isimler bile verilmiştir. Örneğin Batı Anadolu kıyılarında deniz meltemine **imbat**, iç kesimlerde dağ meltemine **dağ yeli** adı verilir. Ayrıca Toroslar'ın ve Kuzey Anadolu Dağları'nın yamaçlarında **fön** rüzgârları etkilidir.

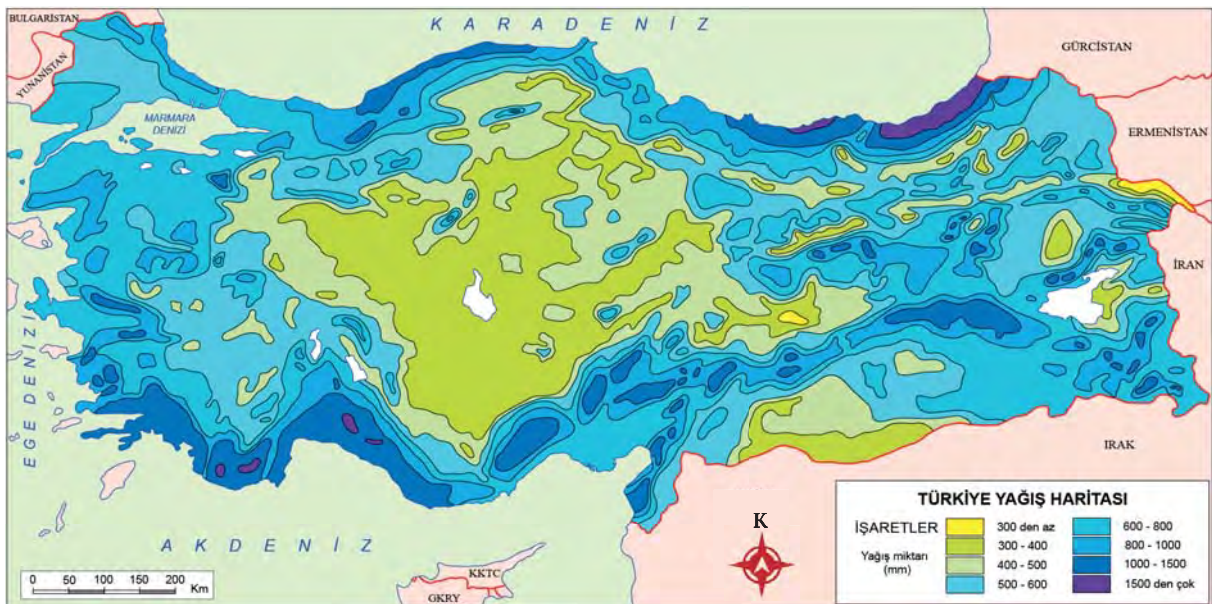
Ülkemizde etkili olan sıcak yerel rüzgârlar; kıble, lodos ve samyelidir. Güneyden esen **kıble**, uzun süre etkili olursa Akdeniz'den aldığı nemi yağış olarak bırakabilir. Güneybatıdan esen **lodos** da deniz üzerinden geldiği için devamında yağış oluşturur. Bu rüzgâr ayrıca tarım ürünlerinin erken olgunlaşmasına, soba zehirlenmelerine vb. durumlara neden olur. Güneydoğudan esen **samyeli (keşişleme)** ise sıcak ve kuru bir çöl rüzgârıdır.

Ülkemizde etkili olan soğuk yerel rüzgârlar karayel, poyraz ve yıldızdır. Kuzeyden esen **karayel** ve **yıldız,** sıcaklıkları önemli ölçüde düşürerek kar yağışlarına neden olur. Karadeniz'de ve Marmara Denizi'nde zaman zaman fırtınalara yol açar. **Poyraz** ise kuzeydoğudan eser ve etkili olduğu zamanlarda sıcaklıkların düşmesine neden olur (Harita 1.34.).



Harita 1.34. Ülkemizi etkileyen yerel rüzgârlar

Ülkemizde nem oranı, kıyı bölgelerimizde fazlayken iç kesimlere gidildikçe azalır. Nem oranının en fazla olduğu yer Karadeniz kıyıları iken en az olduğu yer ise Güneydoğu Anadolu'dur. Buna bağlı olarak yağışlar genellikle kıyı bölgelerde fazla, iç kesimlerde ise azdır. Rize, Trabzon, Zonguldak, Menteşe Yöresi (Muğla) ve Antalya yağışın en fazla olduğu; İç Anadolu'nun geneli özellikle Tuz Gölü'nün güneyi (Konya / Karapınar), Çoruh Vadisi (Yusufeli ve Tortum), Iğdır, Elazığ, Malatya ve Güneydoğu Anadolu'nun güneyi yağışın en az olduğu yerlerdir (Harita 1.35.).



Harita 1.35. Ülkemizin yağış haritası

Bilgi Havuzu

Ülkemizde yıllık toplam en fazla yağış Rize'de (1931 yılı, 4045,3 mm), yıllık toplam en az yağış ise Iğdır'da (1970 yılı, 114,5 mm) ölçülmüştür. Günlük en fazla yağış da Antalya / Kemer'de (11 Aralık 1971, 469,9 mm) ölçülmüştür.

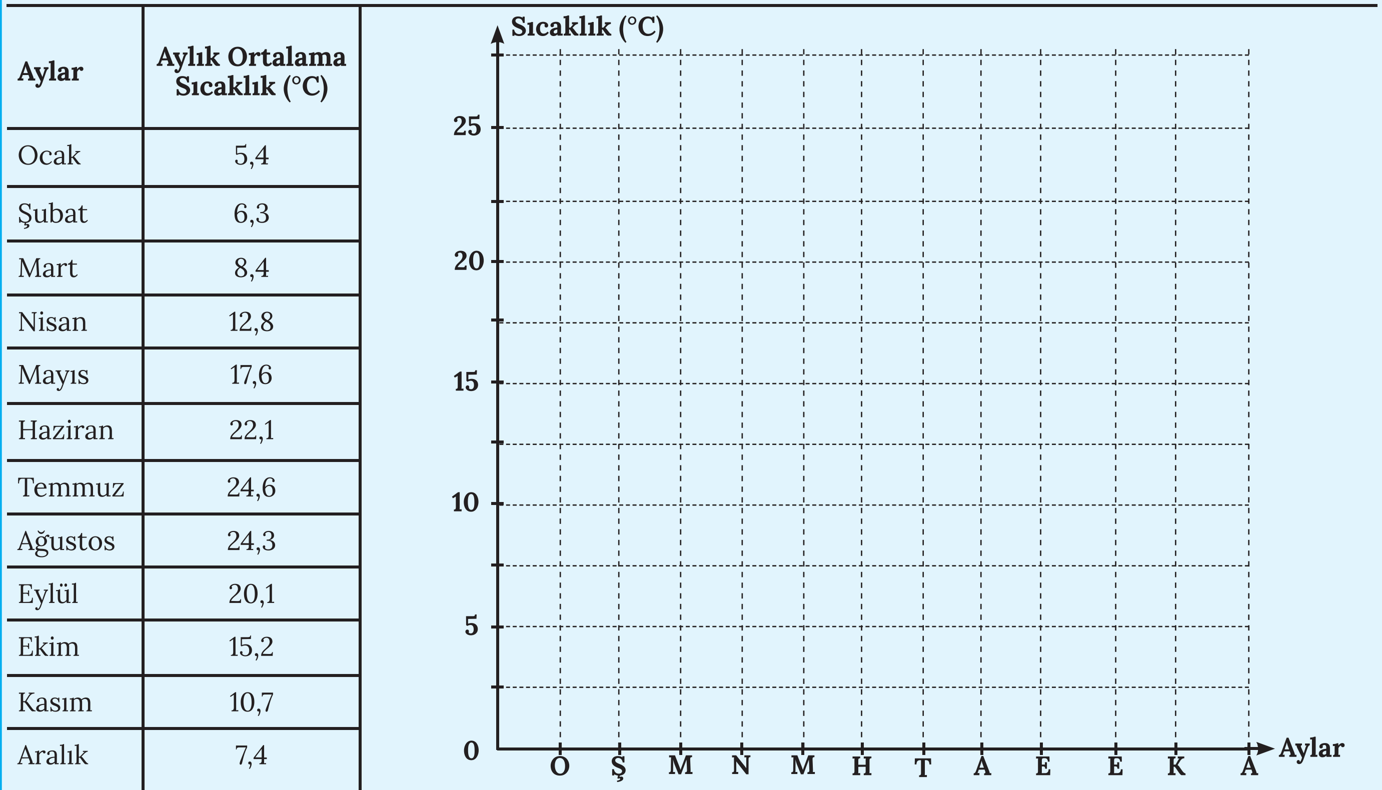
(Meteoroloji Genel Müdürlüğü)

Ülkemizde yağışların mevsimlere dağılışında bölgeler arasında büyük farklılıklar görülür. Karadeniz kıyı kesiminde yağış rejimi kısmen düzenliyken diğer bölgelerde düzensizdir. İç Anadolu ve Doğu Anadolu'nun büyük bir bölümünde ilkbahar yağışları fazladır. Akdeniz, Batı Anadolu, Marmara kıyıları ve Güneydoğu Anadolu'nun batısında kış yağışları daha fazladır. Kuzeydoğu Anadolu'da ise en fazla yağış yaz başlarında düşer.

Sıcaklıkların arttığı dönemde ısınan havanın yükselmesiyle **konveksiyonel (yükselim) yağışlar** oluşur. Bu yağışlar, İç Anadolu'da **kırkikindi** adını alır ve genellikle ilkbaharda görülür. Kuzeydoğu Anadolu'da ise yükseltinin etkisiyle yaz mevsiminde oluşur. Yatay yönde haraket eden nemli hava kütlelerinin yamaç boyunca yükselmesiyle **orografik (yamaç) yağışlar** oluşur. Karadeniz ve Akdeniz kıyılarının denize bakan yamaçlarında bu yağışlar daha sık görülür. Mutlak konumumuza (orta kuşak) bağlı olarak farklı özellikteki hava kütlelerinin karşılaşma alanlarında **cephesel (frontal) yağışlar** oluşur. Bu yağışlar; tüm bölgelerimizde görülmekle birlikte Marmara, Ege ve Akdeniz kıyılarında daha fazladır. Cephesel yağışlar, ülkemizde genellikle kış mevsiminde oluşur.

Sıcaklık Grafiği Çizme — **Uygulama**

Aşağıda Bursa ilinin (1950-2015 arasındaki yıllara ait) aylara göre sıcaklık ortalamaları verilmiştir. Tablodan hareketle aşağıdaki grafiği oluşturunuz. Soruları çizdiğiniz grafiğe göre cevaplayınız.



Aylar	Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)
Ocak	5,4
Şubat	6,3
Mart	8,4
Nisan	12,8
Mayıs	17,6
Haziran	22,1
Temmuz	24,6
Ağustos	24,3
Eylül	20,1
Ekim	15,2
Kasım	10,7
Aralık	7,4

- Yıl içinde ortalama sıcaklığın en fazla olduğu ay hangisidir?
- Yıl içinde ortalama sıcaklığın en az olduğu ay hangisidir?
- Yıllık ortalama sıcaklık ne kadardır?
- Yıllık sıcaklık farkı ne kadardır?
- Yıl içindeki sıcaklık değişimlerinin günlük hayata etkileri nelerdir? Açıklayınız.

Bulunduğum İlin Sıcaklık ve Yağış Grafiği — **Ders Dışı Uygulama**

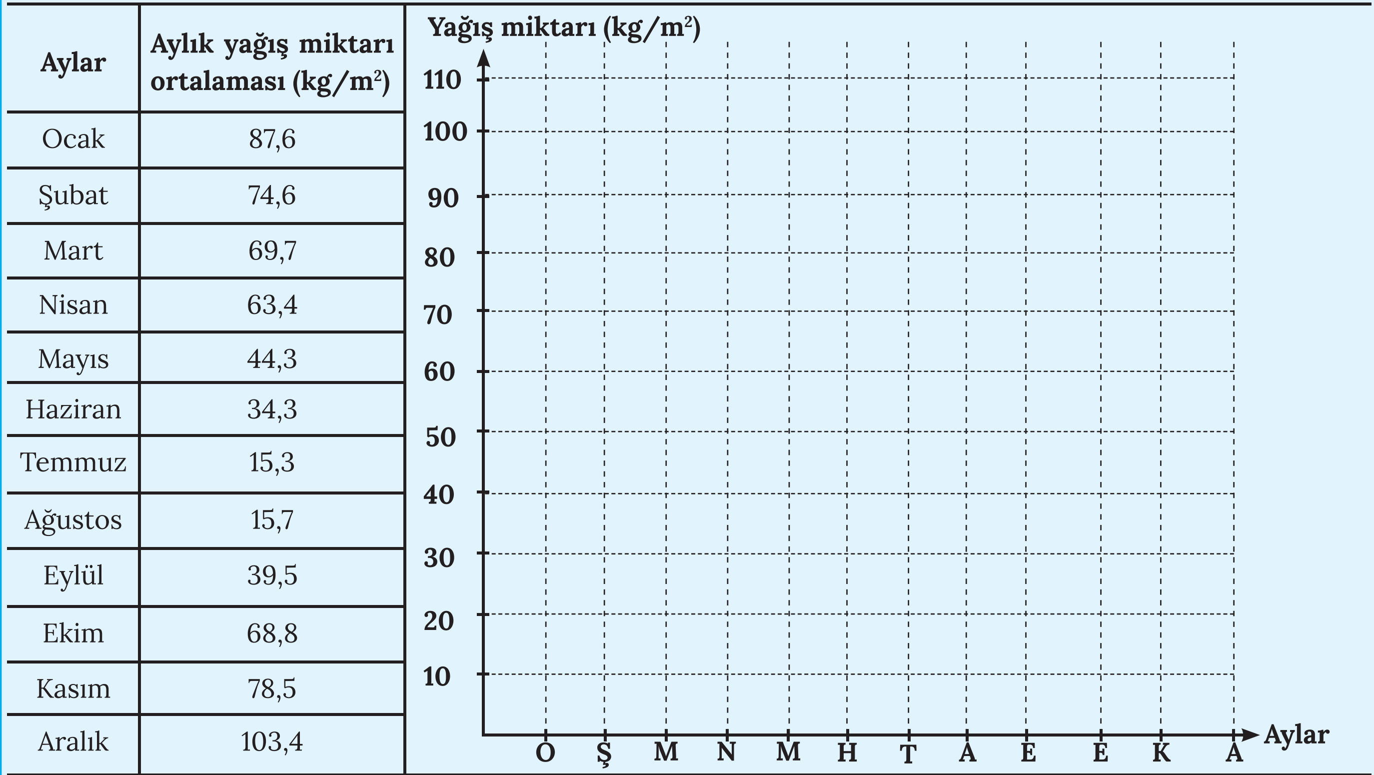
Bulunduğunuz ilin sıcaklık ve yağış değerlerinin aylara göre ortalamalarını, Meteoroloji Genel Müdürlüğünün Genel Ağ adresinden bularak örnekteki gibi çiziniz.



Yağış Grafiği Çizme

Uygulama

Aşağıda Bursa ilinin (1950-2015 arasındaki yıllara ait) aylara göre yağış ortalamaları verilmiştir. Tablodan hareketle aşağıdaki grafiği oluşturunuz. Soruları çizdiğiniz grafiğe göre cevaplayınız.



Aylar	Aylık yağış miktarı ortalaması (kg/m²)
Ocak	87,6
Şubat	74,6
Mart	69,7
Nisan	63,4
Mayıs	44,3
Haziran	34,3
Temmuz	15,3
Ağustos	15,7
Eylül	39,5
Ekim	68,8
Kasım	78,5
Aralık	103,4

- Yıl içinde ortalama yağışın en fazla olduğu ay hangisidir?
- Yıl içinde ortalama yağışın en az olduğu ay hangisidir?
- En fazla yağış hangi mevsimde görülür?
- En az yağışlı mevsim hangisidir?
- Yıllık toplam yağış miktarı (kg/m²) ne kadardır?
- Yıl içindeki yağış değişimlerinin günlük hayata etkileri nelerdir? Açıklayınız.

Ülkemizde nemlilik ve yağışlara ait diğer özellikler şunlardır:

- Ülkemizde **bulutluluğun** ve **yağış oranının** en az olduğu mevsim yazdır. Yıllık bulutluluk oranının en fazla olduğu yer, Karadeniz kıyılarıyken en az olduğu yer Güneydoğu Anadolu'dur. Buna bağlı olarak güneşlenme süresi de değişmektedir. Güneşten yararlanabilme süresine **güneşlenme süresi** denir. Güneşlenme süresinin en az olduğu yer Karadeniz kıyıları, en fazla olduğu yer ise Güneydoğu Anadolu'dur.
- Yıllık ortalama en fazla **sisli günler** İç Anadolu, Doğu Anadolu ve Trakya'nın iç kesimlerinde; en az ise Akdeniz ve Batı Anadolu kıyılarında görülür.
- Mutlak konumumuza bağlı olarak yıl boyunca en fazla **buharlaşma,** Güneydoğu Anadolu'da; en az buharlaşma ise Karadeniz kıyılarında görülür.
- Günün herhangi bir anında sıcaklığın 0 °C'nin altına düşmesiyle **don olayı** yaşanır. Ülkemizde don olayları iç kesimlerde daha fazla, kıyılarda ise daha az yaşanır. Donlu gün süresi, en uzun (ortalama 6 ay) Kuzeydoğu Anadolu'da; en kısa (ortalama 1-2 gün) Akdeniz kıyılarında görülür.
- Su ve yağış yetersizliği anlamına gelen **kuraklık,** Karadeniz kıyı kuşağı hariç ülkemizde çok etkilidir. Kuraklık, en fazla Güneydoğu Anadolu'da; en az ise Doğu Karadeniz kıyılarında etkilidir. Kuzeydoğu Anadolu'da da yaz yağışlarından dolayı kuraklık az görülür.

Bilgi Havuzu

Ülkemizde bugüne kadar kayıt altına alınmış en yüksek basınç Zonguldak / Ereğli'de (01 Ocak 1973, 1045,2 mb), en düşük basınç ise Van / Başkale'de (21 Şubat 2001, 747,2 mb) ölçülmüştür. En yüksek rüzgâr hızı Tokat'ta (01 Ocak 1978, 48,9 ms) ölçülmüştür. En yüksek kar kalınlığı Bitlis'te (Şubat 1954, 525 cm) ölçülmüştür.

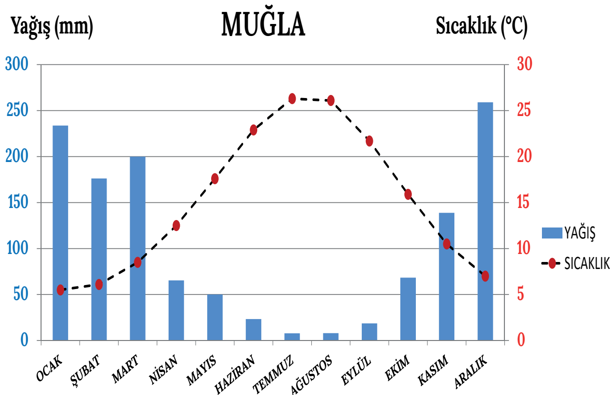
(Meteoroloji Genel Müdürlüğü)

Ülkemizde Görülen İklim Tipleri

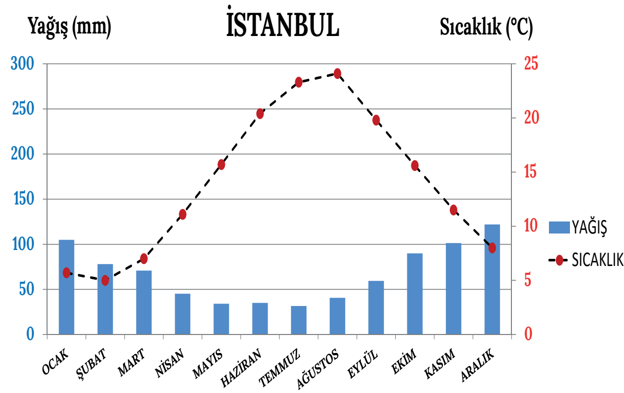
Ülkemiz, mutlak konumu itibarıyla Akdeniz iklim kuşağı içinde yer alır. Bu kuşakta olmasına rağmen kısa mesafelerde yükseltinin çok fazla değişmesi, denizellik-karasallık ve dağların uzanış doğrultusu gibi faktörlerin etkisi ile ülkemizde çeşitli iklim tipleri ortaya çıkmıştır. Fakat yukarıdaki faktörlerin etkisiyle bu iklimlerin içinde geçiş iklimleri de oluşmuştur. Örneğin İç Batı Anadolu'da (Uşak, Afyon ve Kütahya), yer yer Akdeniz ikliminin özellikleri hissedilirken yükselti ve karasallığın etkisiyle karasal iklim özellikleri de kendini gösterir. Sonuç olarak, ülkemizde iklimler sınıflandırılırken kesin sınırlar çizmek mümkün değildir. İklimler arası geçiş dereceli gerçekleşmektedir. **Akdeniz** ve **Karadeniz iklimi** ile **karasal iklim,** ülkemizde etkili olan üç büyük iklim tipidir (Harita 1.36.).

Akdeniz İklimi

- Bu iklim, Akdeniz (Görsel 1.118. ve 1.119.) ve Batı Anadolu kıyılarında belirgin olarak görülür. Ayrıca Marmara Denizi kıyıları, İç Batı Anadolu, Göller Yöresi ve Güneydoğu Anadolu'nun batısında da bu iklimin özellikleri hissedilmektedir (Harita 1.36.).
- Yazlar oldukça sıcak, kurak ve uzun (Grafik 1.1.); kışlar ise ılık, yağışlı ve kısa sürer (Grafik 1.2.). Bu iklimin tipik olarak görüldüğü Akdeniz kıyılarında don olayı az görülür. Marmara kıyılarına doğru enlemin, iç kesimlere doğru da yükselti ve karasallığın etkisi ile yazlar daha serin, kışlar daha soğuk geçer ve yaz kuraklığı daha az hissedilir.



Grafik 1.1. Muğla'nın sıcaklık ve yağış grafiği (1950-2015)



Grafik 1.2. İstanbul'un sıcaklık ve yağış grafiği (1950-2015)



Harita 1.36. Ülkemizin iklim tipleri haritası (İzbırak, R.,2001)



Görsel 1.118. Ölüdeniz (Fethiye / Muğla)



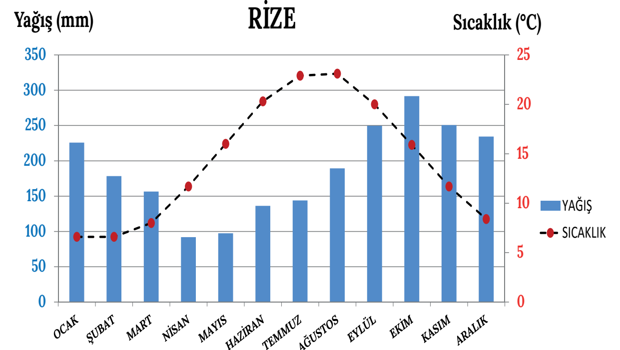
Görsel 1.119. Kaleiçi (Antalya)

Karadeniz İklimi

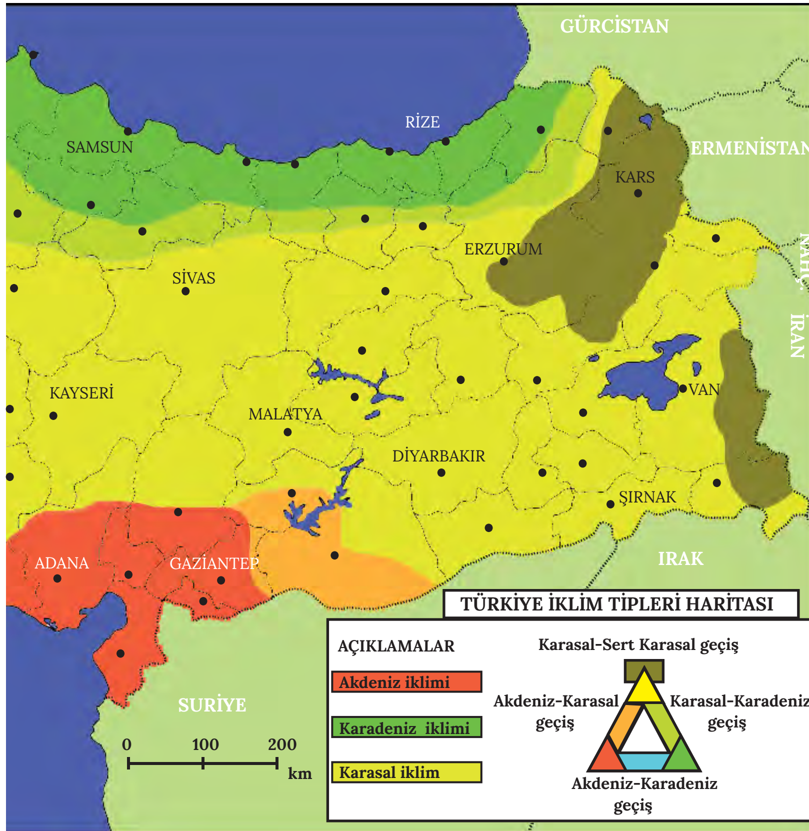
- Yağış rejimi nispeten düzenlidir. Yazlar serin, kışlar ılıktır. En fazla yağış sonbahar, en az ise ilkbaharda düşer.
- Karadeniz kıyılarında etkili olan bu iklim (Görsel 1.120.), yeryüzü şekillerinin özelliklerine göre iç kesimlere sokulabilmektedir. Örneğin Doğu ve Batı Karadeniz'de dar bir kıyı şeridinde görülen bu iklimin etkileri Orta Karadeniz'de iç kesimlere kadar sokulabilmektedir (Harita 1.36.).
- Karadeniz'den esen rüzgârların, denize paralel uzanan dağlara temas edip yükselmesi ile oluşan yamaç yağışları bu iklimin karakterini belirler. Bu nedenle her mevsim yağışlı olan bu iklimde günlük ve yıllık sıcaklık farkları azdır (Grafik 1.3.). Ülkemizde en fazla yağışlar bu iklimin etkili olduğu yerlerde görülür.



Görsel 1.120. Uzungöl (Trabzon)



Grafik 1.3. Rize'nin sıcaklık ve yağış grafiği (1950-2015)

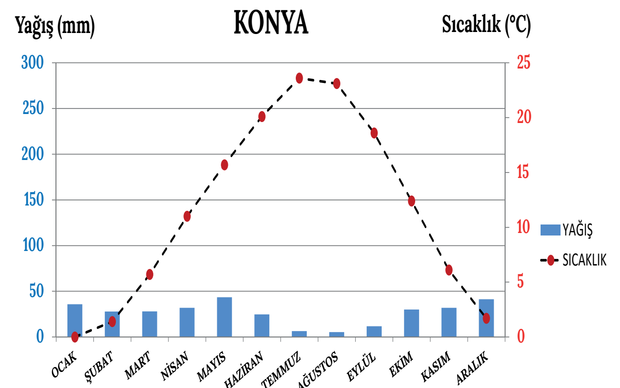


Karasal İklim

- Ülkemizde yeryüzü şekilleri ve yükseltinin etkisine bağlı olarak denizellik, iç kesimlere yeterince sokulamamaktadır (Harita 1.36.).
- Bunun bir sonucu olarak iç kesimlerde (Görsel 1.121.) günlük ve yıllık sıcaklık farklarının fazla, kışların uzun ve soğuk, yazların ise sıcak ve kurak olduğu karasal iklim özellikleri hüküm sürmektedir (Grafik 1.4.).
- Yükseltinin arttığı alanlarda yaz süreleri kısa, don olayları daha fazladır.
- Özellikle Kuzeydoğu Anadolu, bu yönüyle ülkemizde yıllık ortalama sıcaklıkların en düşük olduğu yerdir. İç kesimlerde ilkbahar mevsiminde yaşanan hava koşulları burada yaz mevsiminde görülür.



Görsel 1.121. Kapadokya (Nevşehir)

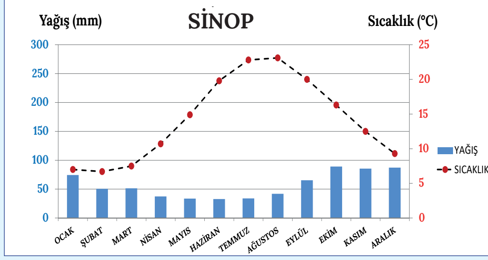


Grafik 1.4. Konya'nın sıcaklık ve yağış grafiği (1950-2015)

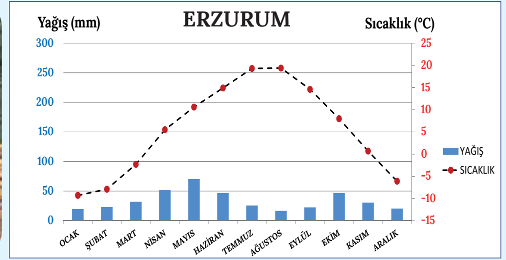
Ülkemize Ait Farklı İklim Tipleri

Uygulama

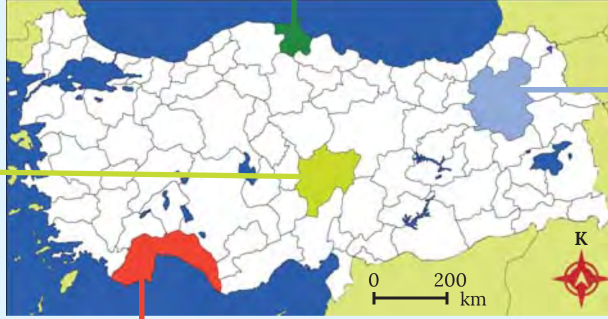
Aşağıda bazı illerimize ait sıcaklık ve yağış grafikleri ile bu illerde yapılan bazı ekonomik faaliyetler gösterilmiştir. Buna göre aşağıdaki boşlukları doldurarak soruları cevaplayınız.



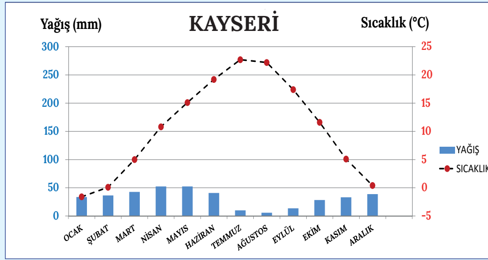




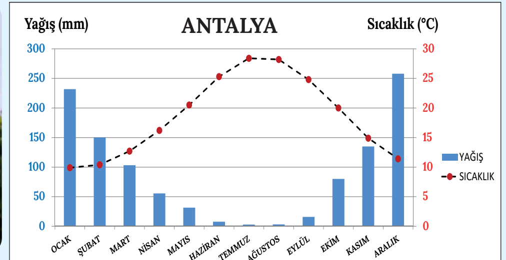












- Gösterilen illerde ekonomik faaliyetlerin çeşitlenmesini sağlayan temel faktörler neler olabilir?
- Erzurum'da yıllık ortalama sıcaklık .... °C ve yıllık ortalama yağış miktarı .... mm'dir. Antalya'da ise yıllık ortalama sıcaklık .... °C ve yıllık ortalama yağış miktarı .... mm'dir. Antalya ve Erzurum'un sıcaklık ve yağış özelliklerinde bu farkların oluşmasına neden olan faktörler neler olabilir?
- Karadeniz'e kıyısı olan Sinop ve diğer illerimizde ormanların yoğun olmasını sağlayan faktörler nelerdir?
- Kayseri ili genelinde insanların portakal gibi tarım ürünlerini yetiştirememesinin veya ormancılık yapamamasının sebepleri neler olabilir?

Türkiye'deki İklimlerin Genel Özellikleri

Uygulama

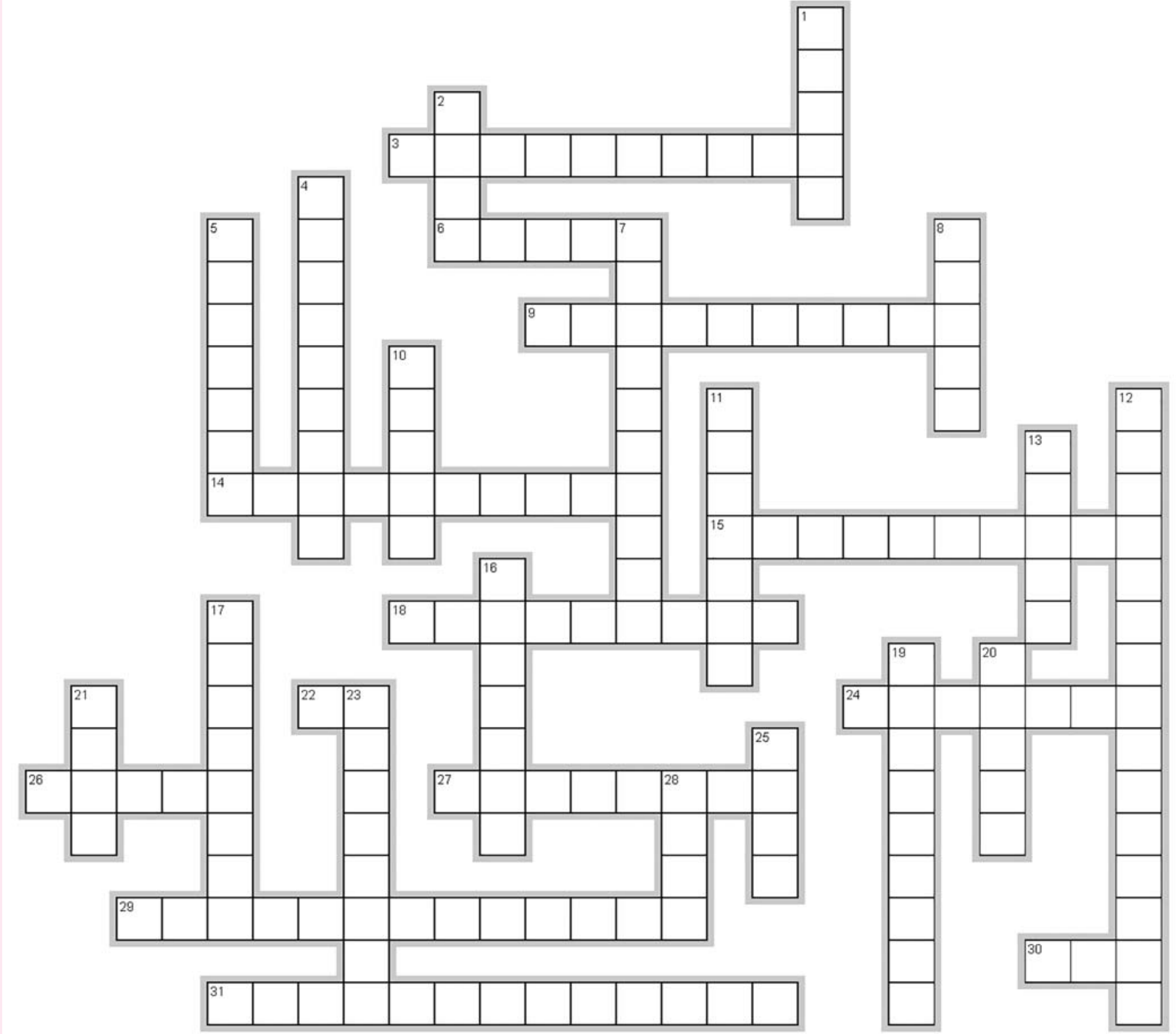
Aşağıdaki tabloda boş bırakılan yerleri uygun ifadelerle doldurunuz.

İklim Tipleri	En Çok Görülen Yağış Türü	En Az Yağışlı Mevsim	En Yağışlı Mevsim	Doğal Bitki Örtüsü
Karadeniz iklimi				
Marmara geçiş iklimi (Karadeniz-Akdeniz)				
Akdeniz iklimi				
Göller Yöresi geçiş iklimi (Akdeniz-karasal)				
Karasal iklim				
Kuzeydoğu Anadolu geçiş iklimi (karasal-sert karasal)				
Karadeniz ardı geçiş iklimi (Karadeniz-karasal)				

Bulmaca

Ders Dışı Uygulama

Aşağıdaki soruları cevaplayarak bulmacayı çözünüz.



Soldan Sağa

3. Kısa süreli hava olayları
6. Ege kıyılarında deniz melteminin halk arasındaki ismi
9. Anadolu'da yükselim yağışlarına verilen isim
14. Rüzgârın hızını ve yönünü ölçer
15. Basınç deneyini yapan İtalyan bilim insanı
18. Basınçölçer
22. Atmosfer basıncının birimi
24. Kışın ılık ve yağışlı, yazın sıcak ve kurak olan iklim
26. Ülkemize güneybatıdan esen sıcak rüzgâr
27. İklim olaylarına neden olan gaz
29. Küresel ısınmaya neden olan gazlardan biri
30. Sıcak, kuru rüzgârlardan biri
31. Meridyenlerin en sıcak noktalarını birleştiren çizgi

Yukarıdan Aşağıya

1. Bitki örtüsünün olmadığı iklim
2. Orta kuşak karalarının batı kıyılarına yağış getiren sürekli rüzgâr
4. Canlı yaşamının olduğu atmosfer katmanı
5. Ülkemize kışın kutup şartlarını getiren termik yüksek basıncı
7. Sıcaklıkölçer
8. Ticaret rüzgârları
10. Güneydoğu Asya'da etkili olan mevsimlik rüzgâr
11. Eş sıcaklık eğrisi
12. Bir merkezde rüzgârın en çok estiği yön
13. Hava olaylarının uzun süreli ortalaması
16. Don olayının en fazla görüldüğü illerimizden biri
17. Dünya'yı saran gaz kütlesi
19. Her mevsim yağışlı ve sıcak iklim
20. Farklı özellikteki hava kütlelerinin karşılaşma alanı
21. Güneş'ten gelen zararlı ışınları süzen atmosfer katmanı
23. Mutlak nemin maksimum neme oranı
25. Yağışın en çok düştüğü ilimiz
28. Atmosferde oranı en fazla olan gaz

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Dünya'da atmosfer olmaması durumunda aşağıdakilerden hangisi meydana gelmez?

A) Gök taşları yeryüzüne düşer.
B) Gölge yerler tam karanlık olur.
C) Zararlı Güneş ışınları yeryüzüne ulaşır.
D) Kimyasal çözünme artar.
E) Güneş gören yerler çok sıcak olur.

2. I. Yeryüzüne en yakın troposfer katmanıdır.
II. Hava olaylarının tamamı stratosfer katmanında görülür.
III. Göktaşlarının yeryüzüne büyük parçalar hâlinde ulaşmasını mezosfer önler.
IV. Atmosferdeki gazların en yoğun olduğu katman termosferdir.

Atmosfer katmanları ile ilgili yukarıda verilen bilgilerden hangileri yanlıştır?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) II ve IV E) III ve IV

3. I. Sıcaklık ve nem bakımından benzer özellik gösteren geniş atmosfer parçasıdır.
II. Kısa sürede dar alanlarda etkili olan hava olaylarıdır.
III. Geniş alanlarda uzun yıllar değişmeyen ortalama hava olaylarıdır.

Yukarıda tanımları verilen kavramlar, sırasıyla aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

I	II	III
A) Hava kütlesi	İklim	Hava durumu
B) İklim	Hava durumu	Hava kütlesi
C) Hava kütlesi	Hava durumu	İklim
D) Hava durumu	Hava kütlesi	İklim
E) İklim	Hava kütlesi	Hava durumu

4. I. Uzmanlar, bu hafta sonu sıcaklıkların mevsim normallerinin üzerine çıkacağını söyledi.
II. Rize'de yılın büyük bir bölümü yağışlı geçer.
III. Ardahan'da kış mevsimi uzun sürer.
IV. Bursa'da sağanak yağış yüzünden evleri ve iş yerlerini su bastı.

Yukarıdaki ifadelerin hangileri hava durumu hangileri de iklimle ilgilidir?

Hava Durumu	İklim
A) I ve II	III ve IV
B) I ve III	II ve IV
C) II ve III	I ve IV
D) I ve IV	II ve III
E) III ve IV	I ve II

5. İklim, insanların sosyal ve ekonomik faaliyetleri üzerinde belirleyici etkide bulunur.
Buna göre aşağıdaki ekonomik faaliyetlerden hangisi üzerinde iklim özelliklerinin etkisi diğerlerine göre daha azdır?

A) Zeytin tarımı
B) Deniz turizmi
C) Küçükbaş hayvancılık
D) Arıcılık
E) Bakır üretimi

6. Yaz mevsiminde aynı sıcaklık değerlerine sahip iki ilden Antalya kıyılarında, denizden uzak olan Gaziantep'e göre bunaltıcı hava koşulları daha etkilidir.

Antalya ve Gaziantep'in hangi bakımdan farklı olması, bu durumun ortaya çıkmasına neden olmuştur?

A) Nem B) Yükselti C) Okyanus akıntıları D) Bakı E) Enlem

7.
- Ekvator'da kalıcı karlara rastlanması
- Kıtaların doğu ve batı kıyılarında sıcaklıkların farklı olması
- Kuzey Yarım Küre'de en soğuk ayların ocak ve şubat aylarına denk gelmesi
- En yüksek sıcaklıkların çöllerde ölçülmesi

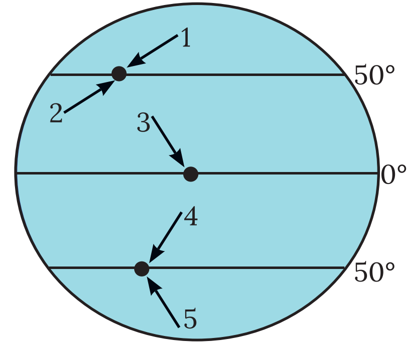
Aşağıdakilerden hangisi, yukarıdaki durumların ortaya çıkmasının nedenlerinden biri <u>değildir?</u>

A) Karasallık B) Rüzgârlar C) Yükselti D) Okyanus akıntıları E) Eksen eğikliği

8. Rüzgârlar, geldikleri yerin sıcaklık ve nem özelliklerini de taşır.

Buna göre yandaki şekil üzerinde esiş yönleri gösterilen rüzgârlardan hangileri ulaştıkları yerin sıcaklığını <u>yükseltir?</u>

A) 1 ve 2 B) 3 ve 4 C) 2 ve 4 D) 3 ve 5 E) 1 ve 5

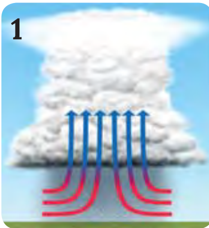


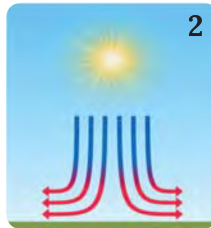
9. Güneş ışınlarının geliş açısına bağlı olarak sıcaklık, Ekvator'dan kutuplara doğru azalmaktadır. Ancak bazı koşullarda Ekvator'dan kutuplara doğru sıcaklığın düzenli olarak azalmasını engelleyen faktörler bulunur.

Aşağıdakilerden hangisi bu durumun ortaya çıkmasında etkili <u>değildir?</u>

A) Enlem B) Karasallık C) Okyanus akıntıları D) Rüzgârlar E) Nem

10.



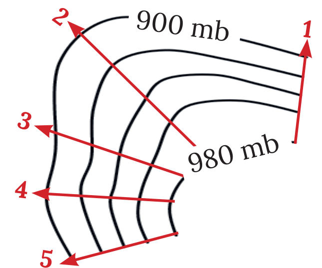


Yukarıda 1 ve 2 numara ile gösterilen hava hareketleri ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır?</u>

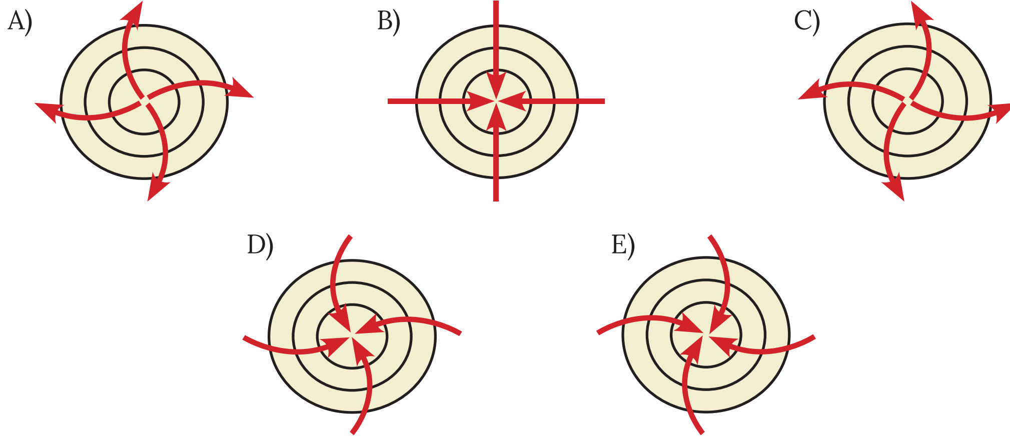
A) 1 numaralı yerde yağış ihtimali yüksektir.
B) 1 numaralı yerde alçak basınç oluşmuştur.
C) 2 numaralı yerde hava açık ve güneşlidir.
D) 2 numaralı yerde yüksek basınç oluşmuştur.
E) 1 numaralı yerde rüzgâr çevreye doğru eser.

11. Yandaki eş basınç haritasında ok yönünde rüzgârların esiş yönleri gösterilmiştir.
Buna göre hangi ok yönünde esen rüzgârın hızı <u>en azdır</u>?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



12. Dünya'nın kendi ekseni etrafındaki dönüşüne bağlı olarak rüzgârların esiş yönlerinde sapmalar görülür.
Buna göre aşağıdakilerden hangisi Kuzey Yarım Küre'de yer alan bir alçak basınç merkezine aittir?



13. I. Gün içerisinde kara ve denizlerin farklı ısınması sonucu oluşur.
II. Yükselen hava kütlesinin bir dağın yamacını aşması sonucu oluşan sıcak ve kuru rüzgârdır.
III. Dinamik yüksek basınç alanından dinamik alçak basınç alanına doğru eser.

Yukarıda numaralandırılmış rüzgâr türleri, aşağıdakilerin hangisinde doğru sırada verilmiştir?

	I	II	III
A)	Muson	Fön	Alize
B)	Meltem	Lodos	Kutup
C)	Alize	Batı	Fön
D)	Muson	Alize	Meltem
E)	Meltem	Fön	Batı

14.

Şehirler	Sıcaklık (°C)	Maksimum nem (g/m³)	Mutlak nem (g/m³)
Balıkesir (Türkiye)	10	9,42	10
Medine (Suudi Arabistan)	20	17,32	10
Bakü (Azerbaycan)	0	4,85	10
Moskova (Rusya)	-10	2,35	10
Oslo (Norveç)	-20	1,06	10

Bir gözlemcinin dünyadaki beş farklı şehirde yapmış olduğu gözlemler sonucunda elde ettiği veriler yukarıdaki tabloda gösterilmiştir.
Buna göre bağıl nemin en yüksek ve en düşük olduğu şehirler hangileridir?

A) Balıkesir-Oslo B) Medine-Balıkesir C) Bakü-Moskova
D) Moskova-Medine E) Oslo-Medine

15.
- Sıcak ve soğuk hava kütlesinin karşılaşmasıyla yükselim yağışları oluşur.
- Sıcaklık ve maksimum nem doğru orantılıdır.
- İlkbahar mevsiminde yeryüzünde cisimlerin üzerinde oluşan su damlacıklarına kırağı denir.
- Çöl bölgelerinde mutlak nem oranı yüksektir.
- Ekvatoral ve okyanusal iklimde yağış rejimi düzenlidir.

Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. Farklı yarım kürelerde yer alan Türkiye ve Avustralya'da maki bitki örtüsü yaygın olarak görülmektedir.
Bu iki ülkenin farklı yarım kürelerde yer almasına rağmen benzer doğal bitki örtüsüne sahip olmalarının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Yeryüzü şekilleri
B) Jeolojik özellikleri
C) Saat dilimlerinin aynı olması
D) İklim özellikleri
E) Yağış türleri

17. Ülkemiz, genellikle Akdeniz iklim kuşağı sınırları içerisinde yer alır. Ancak ülkemizde birbirinden farklı iklim tipleri görülür.
Bu farklı iklim tiplerinin görülmesinde aşağıdakilerden hangisinin etkisi yoktur?

A) Yükselti
B) Denizellik
C) Dağların uzanış yönü
D) Bulunduğu yarım küre
E) Rüzgârların yönü

18. Kars, Aksaray ve Konya gibi şehirlerin günlük sıcaklık farkı fazla iken Rize, İzmir ve Hatay gibi şehirlerin günlük sıcaklık farkı azdır.
Bu durumun ortaya çıkmasında aşağıdakilerden hangisi etkili olmuştur?

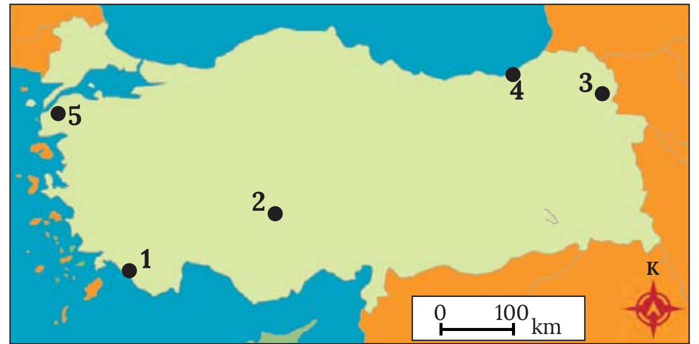
A) Nem
B) Yer şekilleri
C) Doğal bitki örtüsü
D) Rüzgârlar
E) Enlem

19. I. Yükselti
II. Karasallık
III. Doğal bitki örtüsü
IV. Yağış rejimi

Türkiye'nin yıllık ortalama sıcaklık dağılışını gösteren harita incelendiğinde en düşük sıcaklıkların Kuzeydoğu Anadolu'da olduğu görülmektedir.
Bu durumun ortaya çıkmasında yukarıdaki nedenlerden hangileri etkili olmuştur?

A) I ve II
B) I ve IV
C) II ve III
D) II ve IV
E) III ve IV

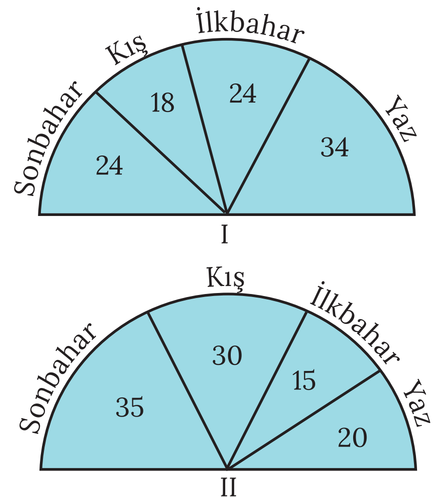
20. Yandaki Türkiye haritasında bazı yerler numaralandırılarak gösterilmiştir.



Haritada gösterilen yerlerin özellikleri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) 1 numaralı yerde yıllık yağış miktarı en azdır.
B) 5 numaralı yerin yıllık sıcaklık ortalaması 3 numaralı yerden fazladır.
C) Kış mevsiminde 4 numaralı yer 2 numaralı yere göre daha sıcaktır.
D) 4 numaralı yerde yağış rejimi düzenlidir.
E) 3 numaralı yerde don olayı uzun sürer.

21. Yandaki grafiklerde, ülkemizde yer alan iki il merkezinin 1981-2010 yılları arasındaki mevsimlere göre ortalama yağış miktarının oransal dağılışı gösterilmiştir (%).



İklim özellikleri göz önüne alındığında, grafiklerde yağış özellikleri verilen iller aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II
A)	Antalya	Siirt
B)	Kars	Yozgat
C)	Giresun	Erzincan
D)	Bursa	Trabzon
E)	Ardahan	Rize

Dünya'nın etrafını saran, onun şeklini alan ve çeşitli gazlardan oluşan atmosfer, yer çekimi sayesinde uzaya dağılmaz. İçeriğindeki gazların yere uyguladığı kuvvet sonucu atmosfer basıncı oluşur. Fakat hiçbir canlı, tonlarca ağırlıktaki havanın uyguladığı bu basıncı hissetmez. Vücudun içinde bu basıncı dengeleyecek başka bir basınç bulunur. Yükseklere doğru çıkıldıkça gazlar seyrekleşir ve bunun neticesinde atmosfer basıncı düşer. Buna bağlı olarak da vücudumuzdaki kan basıncı yükselir. Böylece bu basınç değişimlerinin mükemmel bir şekilde dengelenmesiyle tam bir ahenk içinde yaşarız. Fakat yine de hızlı basınç değişimleri yaşadığımızda sağlığımız tehlikeye girer. Çok yükseklere çıkıldığında yaşanan mide bulantıları ve burun kanamalarının sebebi bu basınç değişimleridir.

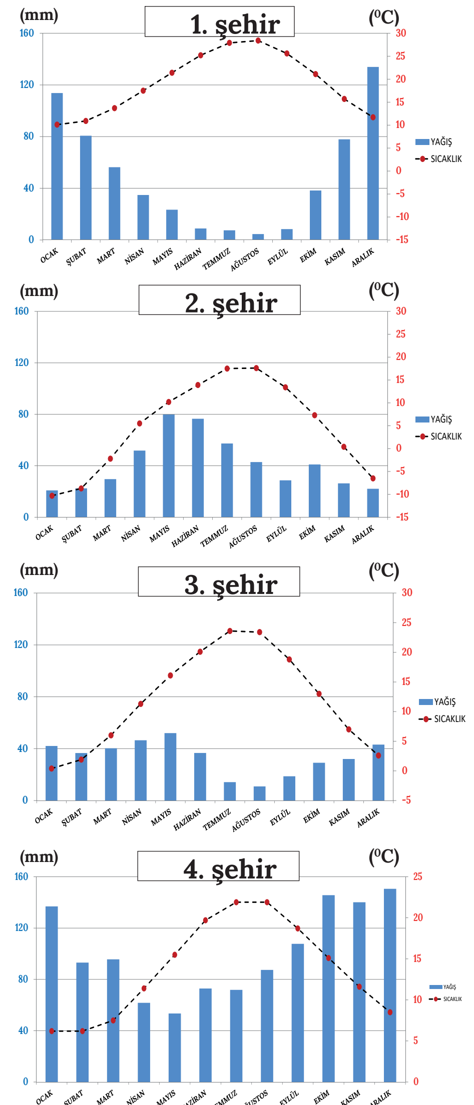
Aşağıdaki soruları yukarıdaki metne göre cevaplayınız.

22. Tonlarca ağırlıktaki havanın uyguladığı basıncın hissedilmemesinin nedenini açıklayınız.

23. Yükseklere çıkıldıkça mide bulantısı, burun kanaması gibi rahatsızlıklar yaşanabilir. Daha önce böyle bir durum hiç yaşadınız mı? Bu tür rahatsızlıkları önlemek için ne gibi tedbirler alınabilir?

24. Atmosferin şekli Dünya'nın şekline benzediğine göre aşağıdaki ülkeleri, atmosferin kalınlığına göre en fazla olandan en az olana doğru sıralayınız.
I. Norveç II. İtalya III. Brezilya

Aşağıda ülkemizin çeşitli şehirlerine ait sıcaklık ve yağış grafikleri verilmiştir. Grafikleri yorumlayarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.



25. Şehirleri, toplam yağış miktarları bakımından en fazla olandan en az olana doğru sıralayınız.

26. Şehirleri, ortalama sıcaklık değerleri bakımından en yüksek olandan en düşük olana doğru sıralayınız.

27. Kış yağışları en fazla hangi şehirde görülür?

28. Hangi şehirlerde yaz kuraklığı belirgin olarak yaşanır?

29. Hangi şehirde her mevsim yağış isteyen tarım ürünleri yetişebilir?

30. Don olaylarının en fazladan en aza doğru yaşandığı şehirleri sıralayınız.

31. Bütün şehirlerde en düşük sıcaklıklar aralık-ocak, en yüksek sıcaklıklar ise temmuz-ağustos dönemlerinde görülmektedir. Sizce bu durumun temel sebebi ne olabilir?

32. Sıcaklık ve yağış grafikleri verilen yandaki şehirlerde görülen iklimleri aşağıdaki boşluklara yazınız.

1. şehir 2. şehir 3. şehir 4. şehir

.... iklimi, ... iklimi, ... iklimi, ... iklimi



Aşağıdaki soruları haritadan yararlanarak cevaplayınız.

33. Hangi şehirlerde dört mevsim belirgin olarak yaşanır?

34. Hangi şehirler, sıcak iklim özelliğine sahip ve her mevsim yağışlıdır?

35. Murmansk'ın (Moormansk) Güneş ışınlarını Yakutsk'tan (Yekotsk) daha dar açıyla almasına rağmen, Murmansk'ta ortalama sıcaklıkların daha yüksek olması nasıl açıklanabilir?

36. Antalya'yı yazları çok sayıda yabancı turistin ziyaret etmesinde şehrin iklim özellikleri belirleyici bir rol oynar. Benzer durumun yukarıdaki haritada hangi şehirlerde de görüldüğü söylenebilir? Açıklayınız.



Daha fazla soru için MEB kazanım kavrama testlerine bakınız.



Aşağıdaki Öz Değerlendirme Formu, bu bölümde edindiğiniz bilgileri değerlendirebilmeniz amacıyla hazırlanmıştır. Size uygun olan seçeneği işaretleyiniz.

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU			
KONULAR	**EVET**	**KISMEN**	**HAYIR**
1. Atmosferin katmanları ve hava olayları arasındaki ilişkiyi açıklayabilirim.			
2. Hava durumu ile iklimi özellikleri açısından karşılaştırabilirim.			
3. İklim elemanlarının özelliklerini açıklayabilirim.			
4. Farklı iklim tiplerini ve bu iklimlere ait özellikleri açıklayabilirim.			
5. Ülkemizde görülen iklim tiplerini ve bu iklimlere ait özellikleri açıklayabilirim.			
TOPLAM PUAN	....		

DEĞERLENDİRME:
EVET (2 PUAN) KISMEN (1 PUAN) HAYIR (0 PUAN)

SONUÇ: 9-10: ÇOK İYİ 7-8: İYİ 5-6: ORTA

3-4: GEÇER (Konuları tekrar etmelisiniz.) 0-1-2: ZAYIF (Bölümü tekrar çalışmalısınız.)

BEŞERÎ SİSTEMLER



2. ÜNİTE

ÜNİTENİN BÖLÜMÜ

YERLEŞMELER



Göbeklitepe Arkeolojik Alanı, Şanlıurfa kent merkezinin 18 kilometre kuzeydoğusunda Örencik köyü yakınlarındadır. Alan, 1963 yılında İstanbul ve Chicago Üniversitelerinin ortaklığıyla gerçekleştirilen bir yüzey araştırması sırasında keşfedilmiş ve "V52 Neolitik Yerleşimi" olarak tanımlanmıştır. Alanın gerçek önemi, 1994 yılından sonra başlatılan kazı çalışmaları ile ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu çalışmalar sonrasında, Göbeklitepe'nin 12.000 yıl öncesine uzanan bir kült (din) merkezi olduğu anlaşılmıştır.

Çapları 30 metreyi bulan yaklaşık 20 yuvarlak ve oval yapının ortasında, 2 adet "T" biçimli 5 metre yüksekliğinde kireç taşından bağımsız sütun yer almaktadır. Yapıların iç duvarlarında da daha küçük sütunlar bulunmaktadır.

Göbeklitepe ile ilgili bahsi geçen bilimsel veriler, arkeoloji çalışmalarında Neolitik Dönem ile ilgili kuramsal çerçevenin ve tarihlendirmelerin yeniden değerlendirilmesini gerektiren önemli bilgiler vermektedir. Göbeklitepe'nin konumu, boyutları, tarihlendirilmesi ve yapılarının anıtsallığı ile Neolitik Dönem için ünik bir kutsal alan olduğu anlaşılmıştır. Alan, 12.000 yıl boyunca doğal çevresi içinde dokunulmadan kaldığından önemli arkeolojik buluntu vermektedir.

(www.kulturvarliklari.gov.tr)

Dünyanın bilinen en eski ve en büyük tapınma alanı

GÖBEKLİTEPE

2. ÜNİTE

BEŞERÎ SİSTEMLER

BÖLÜM

YERLEŞMELER



A) YERLEŞME VE YERLEŞMENİN GELİŞİMİ

B) YERLEŞME DOKU VE TİPLERİ

1. Kırsal Yerleşme
2. Şehirsel Yerleşme

C) ÜLKEMİZDE YERLEŞMELER

Ç) ÜLKEMİZDE İDARİ BİRİMLER



Temel Kavramlar



- Şehir (Kent)
- Yerleşme
- Mesken
- İdari Yapı
- Kırsal Alan
- Hinterland
- Ökümen
- Anökümen
- Kasaba
- Köy
- İşlev
- Yerleşme Dokusu



Bu Bölümde;



- Yerleşmelerde yer seçimini belirleyen ve yerleşmelerin gelişimini etkileyen faktörleri
- Yerleşmelerin özellikleri ve çeşitlerini
- Ülkemizde yerleşmelerin dağılışını etkileyen faktörleri
- Ülkemizde yerleşmelerin özelliklerini

öğreneceksiniz.

Hazırlık Çalışmaları

1. Yaşadığınız yerin yerleşme alanı olarak seçilmesinde hangi faktörler etkili olmuştur? Düşüncelerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

A YERLEŞME VE YERLEŞMENİN GELİŞİMİ

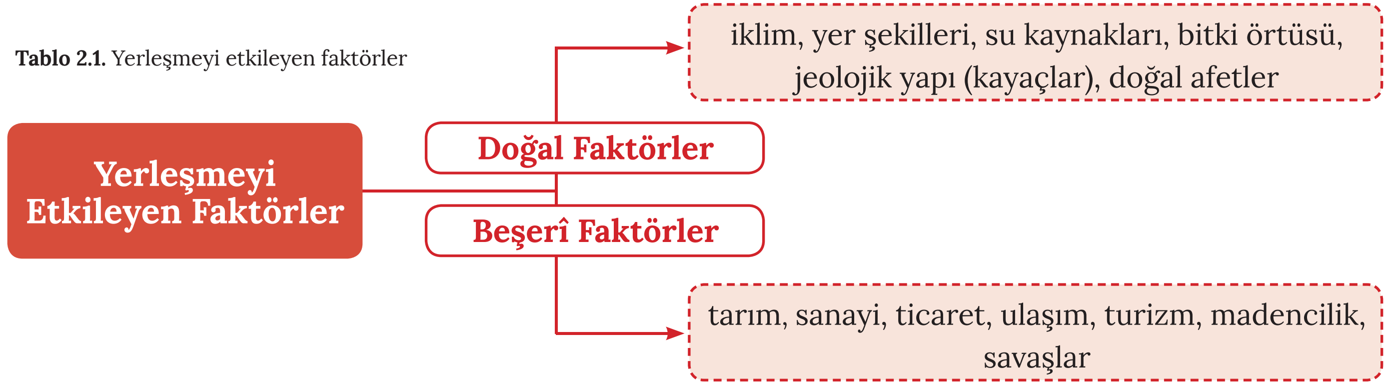
Yerleşme, en dar anlamıyla oturulan ve barınılan yer anlamına gelir. İnsanların yaşadıkları çevrelerin coğrafi koşulları barınak seçimlerini de etkilemektedir. Mağara, ağaç kovuğu, çadır, igloo, villa, apartman dairesi ve gökdelen geçmişten günümüze barınak çeşitlerine örnek verilebilir. Ancak yerleşme teriminden sadece barınılan meskenler (evler) anlaşılmamalıdır. İnsanların yaşadığı (sosyal ortamlar vb.) ve çeşitli ekonomik faaliyetlerde bulunduğu alanların (iş yerleri vb.) tümüne **yerleşme** denir.

Yerleşme olgusu, insanların çeşitli ihtiyaçlarından dolayı ortaya çıkmıştır. Bu ihtiyaçlar şunlardır:

- İklimin olumsuz etkilerinden korunma ihtiyacı
- Korunaklı bir alanda uyuma ve dinlenme ihtiyacı
- Yabani hayvanlara ve diğer insanlara karşı can güvenliğini sağlama ihtiyacı
- Ürünlerini saklama ihtiyacı vb.

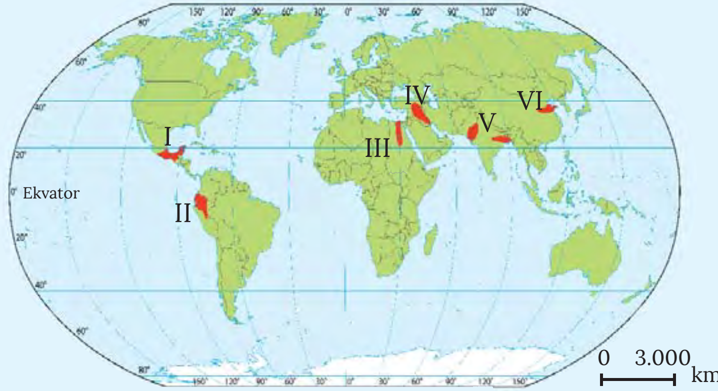
İnsanoğlu, geçmişten günümüze yaşama uygun alanları yerleşme yeri olarak seçmiştir. Yerleşme alanlarının belirlemesinde doğal ve beşerî çevre faktörleri etkili olmuştur (Tablo 2.1).

Tablo 2.1. Yerleşmeyi etkileyen faktörler



İlk Yerleşme Alanları — **Uygulama**

Aşağıdaki haritada yeryüzündeki ilk yerleşme alanları gösterilmiştir. Atlaslarınızdan da yararlanarak soruları cevaplayınız.



- Eski çağlarda yaşayan insanlar, neden bu alanları yerleşme için tercih etmiş olabilir?
- Bu bölgelerin ortak coğrafi özellikleri neler olabilir?
- İlk yerleşmelerin kurulduğu alanlarda bugün hangi devletlerin sınırları bulunmaktadır?
- İlk yerleşmelerin bulunduğu III, IV, V ve VI numara ile gösterilen yerlerde hangi nehirler bulunmaktadır?
- İlk yerleşmeler genellikle hangi sıcaklık kuşağında bulunmaktadır? Nedenini açıklayınız.
- İlk yerleşmeler, yüksek olmayan düz alanlara kurulmuşken I ve II numara ile gösterilen yerde yerleşmeler engebeli ve yüksek alanlara kurulmuştur. Bu durumun nedenini açıklayınız.
- İlk yerleşme alanlarında kurulan medeniyetlerin adlarını örnekteki gibi eşleştiriniz.

İnka	Çin	Mısır	Maya-Aztek	Hint	Mezopotamya
I	II	III	IV	V	IV

(Örnek: İnka ↔ II)

Paleolitik (Yontma Taş) Çağ'ın başlarında yaşamını gruplar hâlinde ve göçebe olarak sürdüren insanoğlu, avcılık ve toplayıcılıkla beslenme ihtiyaçlarını karşılıyordu. Bu dönemde, tatlı su kaynaklarına yakın mağara ve ağaç kovukları gibi doğal barınakları mesken olarak kullanıyordu. Bu doğal barınaklara Çin'deki Çukutien (Kukutin), Almanya'daki Neandertal (Neandetal), ülkemizdeki Karain (Antalya) ve Yarımburgaz (İstanbul) mağaraları örnek verilebilir (Görsel 2.1.).



Görsel 2.1. Karain Mağarası (Antalya)



Görsel 2.2. Çatalhöyük (Konya)

Buzul Çağı'nın da sona ermesiyle yerleşik hayata geçen insan, tarım ve hayvancılıkla uğraşmıştır. Faaliyetlerini sürdürdüğü yerde barınma ihtiyacını karşılamak üzere meskene ihtiyaç duymuştur. Böylece ilk meskenlerini kerpiç, taş, kamış gibi doğal malzemeleri kullanarak inşa etmiştir. MÖ yaklaşık 10.000 yıllarına denk gelen bu döneme **Neolitik (Cilalı Taş) Çağ** adı verilir. Ilıman kuşakta yer alan akarsu ve göl kenarlarındaki verimli topraklar, ilk yerleşik hayata ait kalıntıların olduğu yerler olmuştur (Görsel 2.2.).

Tarımla beraber besin kaynaklarının artması, nüfusun da hızlı bir şekilde artmasını sağlamıştır. Artan nüfusa bağlı olarak ilk yerleşmeler köylere dönüşmüştür. Zamanla tarım ve ticaret merkezi hâline gelen köylerde, yerleşim alanlarının genişlemesiyle ilk şehirler ortaya çıkmaya başlamıştır. İnsanların şehirlerde teşkilatlanmaya başlaması ve güvenlik kaygısıyla şehir devletleri ortaya çıkmıştır. Bu dönemde sur, kale ve tapınaklar inşa edilmiştir (Görsel 2.3.). Örneğin Orta Amerika'da kurulmuş olan Teotihuacan (Teotiukan) şehrinin surları içinde yaklaşık 100.000 kişi yaşamaktaydı.



Görsel 2.3. Teotihuacan Antik Şehri (Meksika)



Görsel 2.4. İstanbul (Türkiye)

Dünya nüfusunun zamanla artması, şehirlerin büyümesine ve sayısının artmasına neden olmuştur. Devletlerin ortaya çıkmasıyla birlikte bazı şehirler yönetim açısından önem kazanmıştır. Roma ve İstanbul bu şehirlere örnek gösterilebilir (Görsel 2.4.).

Sanayi Devrimi'yle şehirlerin sayısı ve nüfusu daha da artmıştır. Sonuç olarak günümüzde farklı özellikteki yerleşmelerle birlikte yerleşilebilen alanlar genişlemiştir.

Yeryüzünde yerleşme alanlarının dağılışı düzenli değildir. Bazı bölgelerde yerleşme alanları daha yoğunken bazı bölgelerde daha seyrektir ya da hiç yoktur. Yerleşme alanlarının dağılışını sınırlandıran bazı faktörler bulunur. Bunlar; **su yüzeyleri, yeryüzü şekilleri, kutuplar, kuraklık, ormanlar ve bataklıklardır.**



Görsel 2.5. Polder tarım alanları (Hollanda)

Dünya yüzeyinin yaklaşık %71'i okyanus, deniz ve göllerle kaplıdır. Bu yüzden **su yüzeyleri**, yerleşme alanlarını sınırlandıran en önemli faktörlerden biridir. Ancak son yıllarda bazı kıyılarda denizlerin doldurulmasıyla yerleşilebilir alanlar ve tarım alanları elde edilmektedir (Görsel 2.5.).

Yüksek ve engebeli araziler yerleşme alanlarının kurulmasını zorlaştırır. Yükseklere çıkıldıkça sıcaklığın azalması ve engebeli arazilerde ulaşımın zorlaşması yaşamı olumsuz etkiler. Bu yüzden insanlar, yerleşme için daha çok yükseltinin az ve arazinin düz olduğu yerleri tercih ederler. Örneğin yeryüzünün en yüksek yeri olan Himalaya Dağları, engebe ve yükseltiden dolayı yerleşme alanlarının oldukça seyrek görüldüğü bir yerdir (Görsel 2.6.).



Görsel 2.6. Everest Tepesi (Nepal)

Bilgi Havuzu



La Paz (Bolivya)

Yerleşme alanlarının sona erdiği en yüksek seviyeye **yerleşme üst sınırı** denir. Yerleşme üst sınırının en yüksek olduğu yer, yüksek sıcaklık ve nem oranından dolayı Ekvator'dur. Ekvatoral bölge ve bu bölgenin yakın çevresinde yerleşmenin yüksekte kurulduğu şehirlerden bazıları şunlardır: Bolivya / La Paz (Lâ Pas) 3690 m, Peru / Cerro de Paska (Serro dı Paska) 4380 m, Meksika / Mexico City (Meksiko Sity) 2240 m, Peru / La Rinconada (Lâ Rinkonada) 5100 m, Ekvador / Quito (Kiido) 2850 m, Kolombiya / Bogota (Boğoda) 2650 m.

Kutup noktaları ve kutuplar çevresinde sıcaklıklar yıl boyunca 0 °C'nin altında olduğu için bu alanlar buzullarla kaplıdır. Toprağın donmuş hâlde ve kalın buz örtüsüyle kaplı olduğu bu bölgelerde yüzeyde bitki örtüsü de bulunmaz. Bu nedenle kutuplar yerleşme için uygun değildir. Ayrıca Güney Kutbu'ndaki Antarktika, bazı devletlerin araştırma üssü ve istasyonlarının dışında sürekli yerleşme alanlarının olmadığı tek kıtadır (Görsel 2.7.).



Görsel 2.7. Antarktika

Bilgi Havuzu


Dikson (Rusya)

Dikson (Rusya), Yenisey Nehri'nin Kuzey Buz Denizi'ne döküldüğü yerde kurulmuştur. Bu özelliği ile **Kuzey Kutbu'na en yakın** yerleşmedir. Bu bölge, zorlu coğrafi koşullara sahip olmasına rağmen zengin yer altı kaynakları sayesinde yerleşme alanı olarak tercih edilmiştir.

Ust Nera (Rusya), dünyanın **en soğuk** şehirlerinden biridir. Burada sıcaklık, zaman zaman -50 °C ile -60 °C'ye kadar düşebilir. Buna rağmen zengin doğal gaz yataklarına sahip olan Ust Nera, küçük olsa da (6-7 bin) şehirsel bir yerleşme özelliği kazanmıştır.


Ust Nera (Rusya)


Görsel 2.8. Taklamakan (Doğu Türkistan)

Yağış miktarının az, sıcaklığın yüksek olduğu bölgelerde **kuraklık** ortaya çıkar. Kurak alanlarda tatlı su kaynakları genellikle az olduğu için suya olan talep fazladır. Bu yüzden kurak iklim bölgelerinde yerleşme alanları sınırlıdır. Dönencelerde (Sahra, Kalahari vb.) ve Asya Kıtası'nın iç kesimlerinde yer alan çöllerde (Gobi, Taklamakan vb.) yerleşme alanları seyrektir (Görsel 2.8.).

Gür orman alanları ve bataklıklar, yerleşmeyi sınırlandıran doğal kökenli diğer faktörlerdendir. Bu alanlar tarım ve ulaşım koşullarını zorlaştırır. Bu alanların geniş yer kapladığı Ekvatoral iklim bölgesinde (Amazon ve Kongo havzaları) yerleşmeler azdır (Görsel 2.9.).


Görsel 2.9. Amazon Nehri (Brezilya)

Bilgi Havuzu

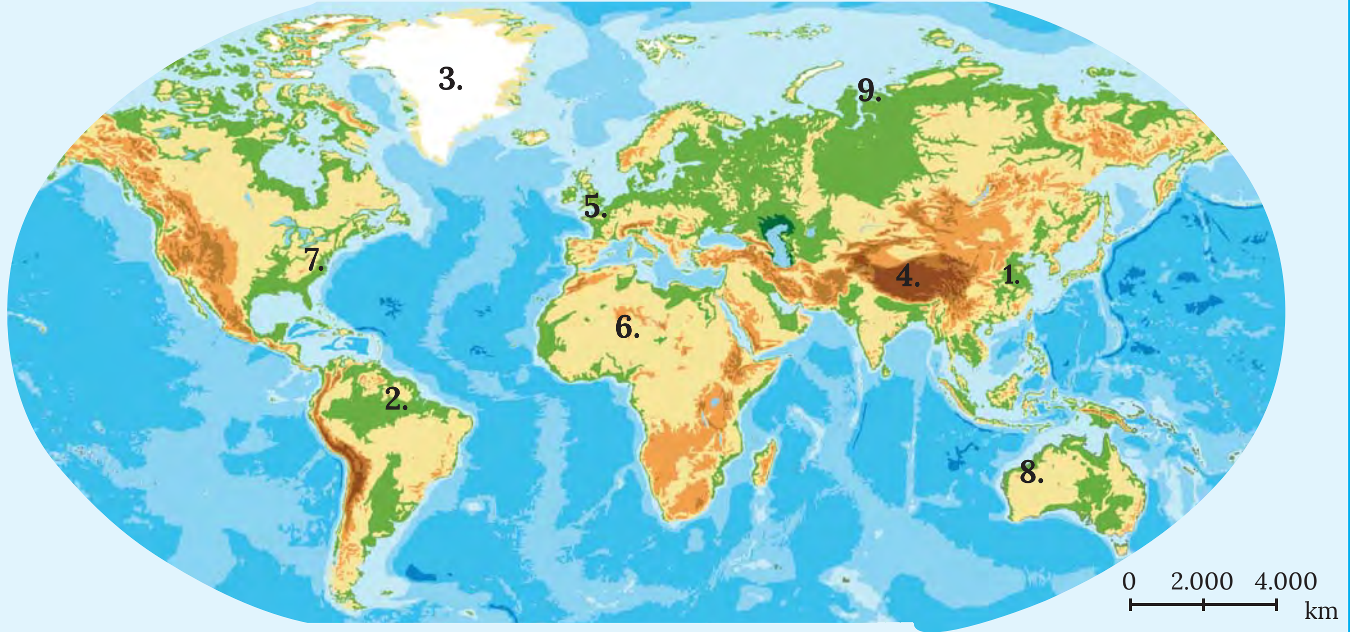
Dünya üzerindeki yerleşilmiş ya da yerleşilebilir alanlara **ökümen**, yerleşilmemiş alanlara da **anökümen** denir.

Sanayi Devrimi'yle ortaya çıkan ham madde ihtiyacı, sermaye birikimi, iş gücüne duyulan ihtiyaç ve bunun sonucunda sanayi tesislerinin yaygınlaşması yerleşme alanlarının yayılışını ve büyümesini etkilemiştir. Modern meskenlerin yapılmasıyla yerleşmeler yatay ve dikey yönde genişlemeye başlamıştır. Isınma sistemlerinin kullanılmasıyla soğuk ve yüksek yerlerde, baraj ve sulama kanalları sayesinde kurak bölgelerde; köprü, tünel ve yollar sayesinde de engebeli alanlarda yerleşme alanları kurulmaya başlanmıştır. Bu yüzden günümüzde, yerleşme alanlarının dağılışını belirleyen en önemli faktörlerden biri de sanayi ile birlikte gelişen teknolojidir. Sanayileşmeyle beraber yerleşme alanları hızla genişlemiş özellikle de şehirlerin sayısı artmıştır. Günümüzde bu gelişme hızla devam etmektedir.

Yerleşmelerin Dağılışı

Uygulama

Aşağıdaki dünya fiziki haritasında bazı noktalar gösterilmiştir. Belirtilen noktaların coğrafi özelliklerini dikkate alarak soruları cevaplayınız.



- 1, 5 ve 7 numaralı noktalarda yerleşmeler oldukça yoğundur. Buna göre;
  1 numaralı noktada yerleşmeler, ... etkisinden dolayı yoğundur.
  5 numaralı noktada yerleşmeler, ... etkisinden dolayı yoğundur.
  7 numaralı noktada yerleşmeler, ... etkisinden dolayı yoğundur.
- 2, 3, 4, 6, 8 ve 9 numaralı noktalarda yerleşmeler oldukça seyrektir. Buna göre;
  2 numaralı noktada yerleşmeler, ... etkisinden dolayı seyrektir.
  3 numaralı noktada yerleşmeler, ... etkisinden dolayı seyrektir.
  4 numaralı noktada yerleşmeler, ... etkisinden dolayı seyrektir.
  6 numaralı noktada yerleşmeler, ... etkisinden dolayı seyrektir.
  8 numaralı noktada yerleşmeler, ... etkisinden dolayı seyrektir.
  9 numaralı noktada yerleşmeler, ... etkisinden dolayı seyrektir.

Örnek Soru

Aşağıdakilerden hangisinde, yerleşmeyle ilgili olarak belirtilen özelliklerin ortaya çıkmasındaki temel etken doğru olarak verilmiştir?

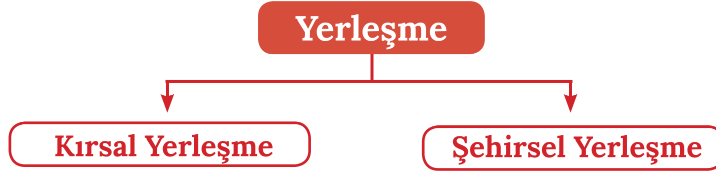
Özellik		Temel etken
A) Ülkemizin kıyı kesimlerinde yerleşme alanları iç kesimlere göre yoğundur.	→	İklim
B) Ekvatoral iklim bölgesinde yerleşme sınırı dünya geneline göre yüksektir.	→	Yeryüzü şekilleri
C) Kuzey Yarım Küre'de orta enlemler daha fazla yerleşme alanına sahiptir.	→	Jeolojik yapı
D) Antarktika'da bilimsel araştırma istasyonları dışında yerleşme alanı yoktur.	→	Su kaynakları
E) Nil Nehri Havzası çevresine göre daha yoğun yerleşme alanlarına sahiptir.	→	Yeryüzü şekilleri

Çözüm: B, C ve D şıklarındaki özelliklerin temel nedeni iklim olduğu halde yanlış eşleştirilmiştir. E şıkkında da ifade edilen özelliğin temel nedeni su kaynaklarıdır. A şıkkında ise temel neden "İklim" şeklinde doğru eşleştirilmiştir.

B YERLEŞME DOKU VE TİPLERİ

Yerleşmelerin sınıflandırılmasında birçok ölçüt kullanılmaktadır. Yerleşmeler **kırsal ve şehirsel (kentsel) yerleşme** olmak üzere ikiye ayrılır (Tablo 2.2.). Böyle bir ayrım yapılmakla birlikte yerleşmelerin özelliği zamanla değişebilir. Örneğin Batman ve Karabük, önceden birer kırsal yerleşme iken zamanla şehirsel yerleşme hâlini almıştır.

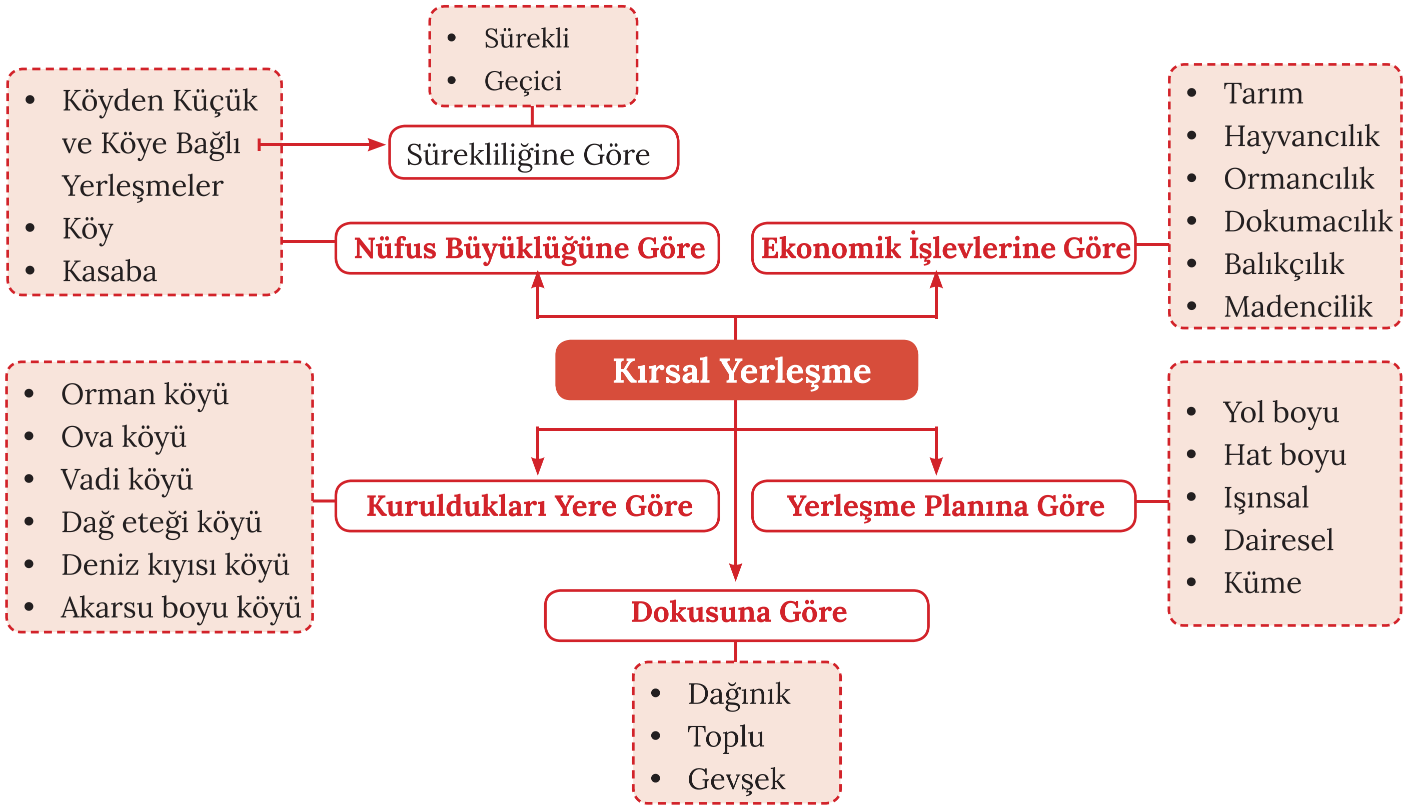
Tablo 2.2. Yerleşme tipleri



1. Kırsal Yerleşme

Temel ekonomik faaliyetlerin tarım, hayvancılık, ormancılık ve balıkçılık olduğu yerleşmelere **kırsal yerleşme** denir. Kırsal yerleşmelerde belirli düzeyde madencilik ve turizm faaliyetleri de yapılır. Kırsal ve şehirsel yerleşmelerin sınıflandırılmasında kullanılan nüfus ölçütü ülkeden ülkeye değişmektedir. Bu tür yerleşmelerde nüfus ölçütünün 5.000, 10.000 ve 20.000 şeklinde kullanılmasına yönelik görüşler vardır. Kırsal yerleşmeler; köyden küçük ve köye bağlı yerleşmeler, köyler ve kasabalardan oluşmaktadır. Bu yerleşmelerin ortaya çıkmasında, kuruldukları yerin doğal çevre şartları ve orada yaşayan insanların kültürel özellikleri etkilidir. Kırsal yerleşmeler; nüfusun büyüklüğüne, kuruldukları yere, dokularına, yerleşme planlarına ve ekonomik işlevlerine göre farklı şekillerde sınıflandırılabilir (Tablo 2.3.).

Tablo 2.3. Kırsal yerleşmelerin sınıflandırılması



Nüfusun Büyüklüğüne Göre Kırsal Yerleşmeler

Kasaba; nüfusu, fiziksel özellikleri, işlevleri ve yaşam koşullarıyla köy ile şehir arasında geçiş özelliği gösteren yerleşmelere denir (Görsel 2.10.). Genel olarak nüfusun 2.000 ile 10.000 arasında olduğu kabul edilir. Ekonomik faaliyetler daha çok tarım ve hayvancılık olmakla beraber kasabalarda küçük çaplı ticari faaliyetler yapılmaktadır. Ayrıca bu yerleşmelerde küçük atölyeler ve belediye hizmetleri de bulunur.



Görsel 2.10. Şirince kasabası (İzmir)


Görsel 2.11. Gölyazı köyü (Bursa)

Köy, ekonomisi genellikle tarım ve hayvancılığa dayanan ve nüfusu 2.000'den az olan yerleşmelere denir (Görsel 2.11.). Bu yerleşmelerde otlak, orman, ibadethane, okul, çeşme, yayla vb. ortak kullanım alanları bulunur.

Köyden küçük ve köye bağlı yerleşmeler, tek mesken ile köy arasındaki yerleşmelere denir. Bu yerleşmelerin ortaya çıkmasının nedenleri şunlardır:

- Devlet arazilerinin toprağı olmayan ailelere verilmesi
- Arazinin engebeli olması
- Tarım arazilerinin yaşam alanlarına uzak olması
- Hayvanları otlatma alanlarının sınırlı olması
- Aileler arasında anlaşmazlık olması vb.

Köyden küçük yerleşmeler geçici ya da sürekli yerleşme özelliği gösterir. Yayla, kom, ağıl, oba, dam, dalyan geçici yerleşme; çiftlik, mahalle, mezra ve divan sürekli yerleşmedir. Ancak geçici yerleşmeler, zamanla sürekli yerleşmelere dönüşebilir.

Dikkat Edelim!

Bir ülkede küçük yerleşmelerin sayısının fazla olması bazı problemlere yol açabilir. Bu yerleşmelere hizmetlerin (eğitim, sağlık, güvenlik, ulaşım vb.) götürülmesinde zaman zaman aksamalar olabilir. Bu nedenle bazı ülkelerde küçük yerleşmeler sınırlandırılmıştır.

Dokusuna Göre Kırsal Yerleşmeler


Görsel 2.12. Dağınık yerleşme

Yerleşme birimlerinin en küçüğü evdir. Buna **yerleşme çekirdeği (nüve)** denir. Yerleşme çekirdeklerinin dağılışı **yerleşme dokusunu** oluşturur. Bu dağılışın oluşmasında yeryüzü şekilleri, su kaynakları, ekonomik faaliyet tipi ve güvenlik gibi faktörler etkili olmuştur. Evlerin birbirine uzak olduğu yerleşmelere **dağınık yerleşme** denir. Arazinin engebeli, su kaynaklarının fazla ve tarım alanlarının parçalı olduğu yerlerde görülen bu tür yerleşmeler, Karadeniz'de diğer bölgelere göre daha yaygındır (Görsel 2.12.).

Engebenin az ve su kaynaklarının yetersiz olduğu yerlerde evler birbirine yakındır. Bu tür yerleşmelere **toplu dokulu yerleşme** denir. Evlerin genellikle su kuyusu, çeşme ya da dinî yapıların etrafında bulunduğu bu tür yerleşmeler, İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu'da yaygındır (Görsel 2.13.).

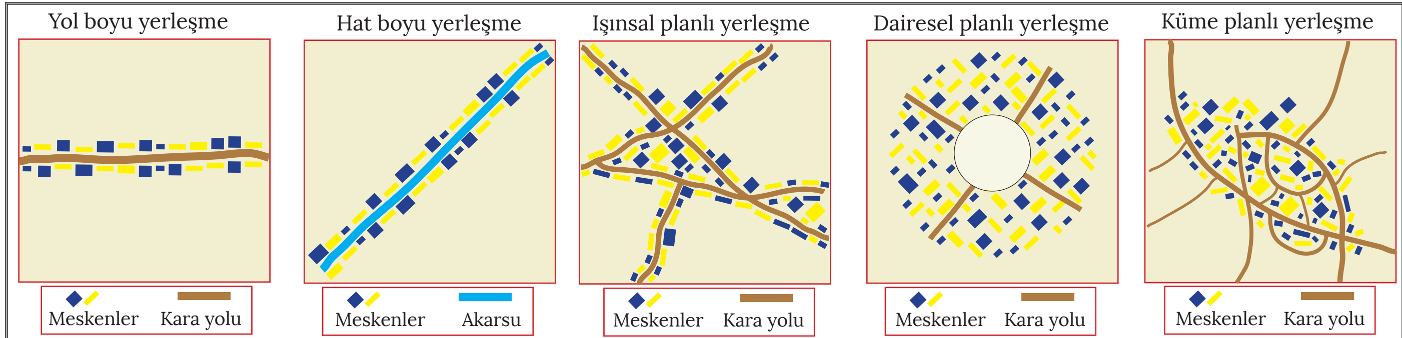

Görsel 2.13. Toplu dokulu bir yerleşme


Görsel 2.14. Gevşek dokulu bir yerleşme

Evlerin rastgele ve geniş alanlara dağılmasıyla oluşan yerleşmeye **gevşek dokulu yerleşme** denir. Gevşek dokulu yerleşmelerin oluşmasında arazinin yapısı, genişliği, yapılan ekonomik faaliyet, toplumsal ilişkiler gibi faktörler etkili olmuştur. Bu yerleşme türü Karadeniz kıyı kuşağında yaygındır (Görsel 2.14.).

Yerleşme Planına Göre Kırsal Yerleşmeler

Kırsal yerleşmeler, doğal ve beşerî çevre etmenlerine bağlı olarak belirli görünüş biçimleri kazanmıştır. Yerleşme çekirdeklerinin bir yolun etrafında sıralanmasıyla **yol boyu yerleşmeleri** oluşmuştur. Demir yolu, su kanalı, akarsu vadisi gibi uzunlamasına yer alan unsurların etrafında **hat boyu (çizgisel) yerleşmeler** oluşmuştur. Genellikle yolların etrafında değişik doğrultularda oluşan yerleşmelere **ışınsal planlı yerleşme** denir. Engebenin az olduğu alanlarda yerleşme çekirdeklerinin bir meydanın etrafında toplanmasına **dairesel planlı yerleşme** denir. Yerleşme çekirdeklerinin birbirine yakın ve düzensiz konumlandırıldığı yerleşmelere de **küme planlı yerleşme** adı verilir (Görsel 2.15.).



Görsel 2.15. Planına göre yerleşme tipleri

Kuruldukları Yere Göre Kırsal Yerleşmeler

Kırsal yerleşmeler kuruluş yerleri bakımından farklılık gösterir. Bunda çeşitli doğal ve beşerî etmenler etkili olmuştur. Kırsal yerleşmeler; genellikle **akarsu kenarlarında, vadi içlerinde, dağların eteklerinde, su bulunan ovalarda, orman arazisine yakın alanlarda, deniz ve göl kenarlarında** bulunur (Görsel 2.16.).


Görsel 2.16. Ova köyü

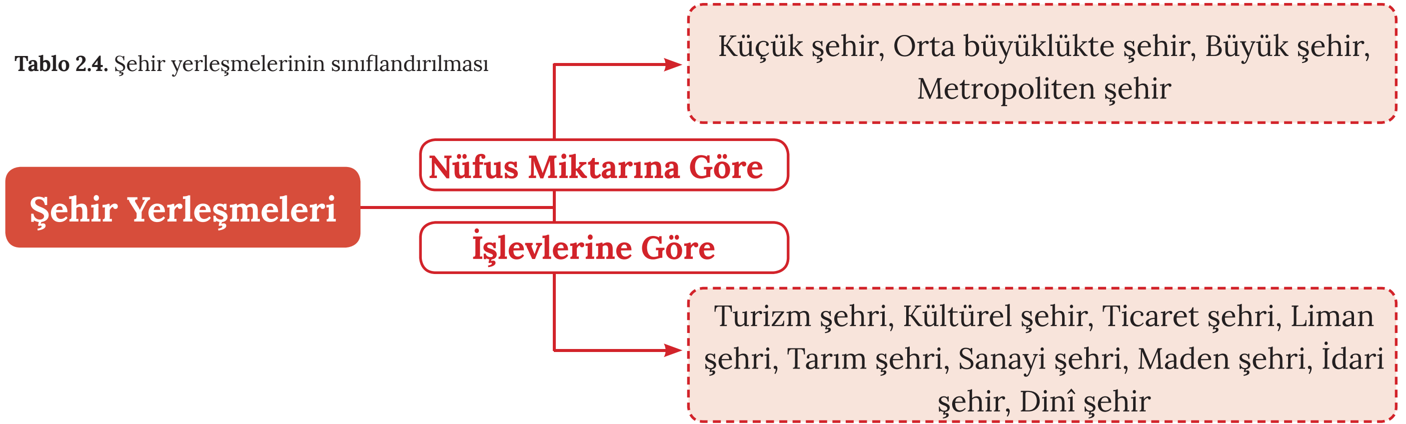

Görsel 2.17. Cumalıkızık köyü (Bursa)

Ekonomik İşlevlerine Göre Kırsal Yerleşmeler

Kırsal yerleşmelerin sınıflandırılmasında kullanılan ölçütlerden biri de ekonomik faaliyetlerin türüdür. Kırsal yerleşmeler; tarım, hayvancılık, turizm, madencilik, balıkçılık, ormancılık ve dokumacılık gibi faaliyetlere göre sınıflandırılabilir (Görsel 2.17.). Örneğin Bursa ilinde yer alan Cumalıkızık köyü, Osmanlıdan kalma tarihi dokusuyla turizm faaliyetlerinin ön plana çıktığı bir yerleşmedir.

2. Şehirsel (Kentsel) Yerleşme

Nüfusun kırsal yerleşmelerden fazla olduğu, tarım dışı ekonomik faaliyetlerin ön plana çıktığı, yatay ve dikey olarak büyüyen yerleşmelere **şehir (kent)** denir. Genelde belirli bir plan dâhilinde kurulur. Bilim insanları üzerinde henüz görüş birliği sağlayamamış olsa da genel olarak bu yerleşmelerin nüfusu 10.000'den fazladır. Nüfusun fazla; sanayi, ticaret, ulaşım, turizm gibi faaliyetlerin de çeşitli olması şehir yerleşmelerini kırsal yerleşmelerden ayıran en önemli özelliklerdir. Bu yerleşmeler, nüfus miktarı ve ekonomik işlevlerine göre sınıflandırılabilir (Tablo 2.4.).



Tablo 2.4. Şehir yerleşmelerinin sınıflandırılması

Nüfus miktarına göre şehirler kendi içinde dört gruba ayrılır. Nüfusu 10.000 ile 100.000 arasında olan şehre **küçük şehir,** 100.001 ile 500.000 arasında olana **orta büyüklükte şehir**, 500.001 ile 1.000.000 arasında olana **büyük şehir,** 1.000.000'dan fazla olana da **metropoliten şehir** adı verilir.

Şehirler ekonomik, sosyal ve kültürel faaliyetlerine göre de sınıflandırılabilir. Ancak şehirlerde bazen bir bazen de birden fazla işlev ön planda olabilir.

Genellikle nüfusu 100.000'in altında olan şehirlerde hizmet sektörünün üstünlüğüne rağmen hâlâ **tarım** sektörünün etkileri gözlenir. Az da olsa tarıma dayalı küçük sanayi kollarının da bulunduğu bu şehirlerde yaşayan ailelerin bir kısmı, yakın çevrelerindeki toprakları ekip biçer ya da hayvancılık yapar. Bu grupta yer alan şehirlerde ormancılık, balıkçılık ve turizm faaliyetleri de yapılabilir. Rize, Yenişehir, Kırklareli, Akhisar, Burdur, Niğde, Kars, Şanlıurfa, Kadirli vb. şehirlerde tarım hâlâ belirgin bir ekonomik faaliyettir (Görsel 2.18.).



Görsel 2.18. Kadirli (Osmaniye)



Görsel 2.19. Kırıkkale

Sanayi Devrimi ile ortaya çıkan **sanayi şehirlerinde** çalışan nüfusun büyük çoğunluğu sanayi sektöründedir. Sanayi kuruluşları, bulundukları şehrin ve ülkenin yanı sıra diğer faaliyetlerin (ticaret, ulaşım vb.) gelişmesine de katkı sağlar. Manchester (Mençestır), Düsseldorf (Düsüldof), Detroit (Ditroit), İstanbul, Bursa, İzmit, İskenderun, Kırıkkale, Ereğli (Zonguldak) sanayi şehirlerine örnek verilebilir. (Görsel 2.19.).

İdari işlevleri ön planda olan şehirlerde ülkenin ya da bölgenin yönetim merkezleri bulunur. Londra, Paris, Moskova, Roma başlıca idari şehirlere örnek verilebilir (Görsel 2.20.). Türkiye, kamu hizmetlerinin daha iyi yürütülebilmesi için idari bölümlere ayrılmıştır (iller ilçelere, ilçeler köylere) Bu idari birimlerin yönetim merkezi başkent Ankara'dır.



Görsel 2.20. Moskova (Rusya)

Kültür şehirlerinde bilim, sanat ve eğitim gibi çeşitli kültürel etkinlikler ön plandadır. Oxford (Aksfırd), Cambridge (Kimbriç), Kahire, İstanbul, Ankara, İzmir, Eskişehir başlıca kültürel şehirlere örnek verilebilir (Görsel 2.21.).



Görsel 2.21. El-Ezher Üniversitesi (Kahire / Mısır)



Görsel 2.22. Eğirdir (Isparta)

Askerî şehirlerde büyük askerî birlikler bulunmaktadır. Bu birliklerde binlerce askerin beslenme, barınma ve sosyal ihtiyaçlarının karşılanması gerekir. Bu durum, diğer sektörlerin de canlanmasını ve gelişmesini etkiler. Sarıkamış, İncirlik, Kırkağaç ve Eğirdir askerî şehirlere örnek verilebilir (Görsel 2.22.).

Ticaret şehri ana işlevin ticaret olduğu şehirdir. Ticaret, tarih boyunca devam eden ve günümüzde daha da önem kazanan bir faaliyettir. Ancak ticaretin bir şehirde gelişebilmesi için bazı koşullar gereklidir. Öncelikle şehrin önemli ulaşım yolları üzerinde bulunması gerekir. Diğer bir şart ise şehirde ekonomik değeri olan ürünlerin veya bunları tüketen bir nüfusun bulunmasıdır. New York (Niv York), Hong Kong (Hang Kâng), İstanbul, İzmir, Mersin, Trabzon ticaret şehirlerine örnek verilebilir (Görsel 2.23).



Görsel 2.23. New York (ABD)



Görsel 2.24. Hamburg (Almanya)

Hinterlandı geniş olan ve ticaretin genellikle deniz ulaşımı ile yapıldığı şehirlere **liman şehirleri** denir. Rotterdam (Raderdam), Hamburg (Hambug), Marsilya, İstanbul, İzmir, Mersin liman şehirlerine örnek verilebilir (Görsel 2.24.). Bununla birlikte, dünyada deniz limanları kadar geniş etki alanına sahip olmasa da **nehir limanları** da vardır. Chicago (Şikago) şehri bu limana örnek verilebilir.

Bilgi Havuzu

Bir yerleşim merkezinin özellikle bir limanın ticaret merkezi durumunda olduğu ve ürünlerini toplayıp gelen malları dağıttığı çevreye **hinterlant (art bölge)** adı verilir.

Hinterlant, ekonomik olarak limanı besleyen ve limanla etkileşen alanın tümüdür. Bir limanın hinterlandında sanayi tesislerinin, yer altı kaynaklarının ve tarım alanlarının bulunduğu alan ne kadar genişse liman da o oranda gelişir. Örneğin İstanbul Limanı'nın hinterlandı neredeyse ülkemizin tamamını, İzmir Limanı'nın hinterlandı da ülkemizin batı kısmını kapsar. İstanbul, İzmir, Mersin, İskenderun ve Samsun hinterlandı geniş olan başlıca limanlarımızdır. Buna karşın özellikle dağların uzanış doğrultusu limanların hinterlandını olumsuz yönde etkilemektedir. Sinop Limanı'nın hinterlandının dar olması bu duruma örnektir.

Turizm şehirlerinde yaşayan insanların önemli bir kısmı, gelirlerini turizm ve onun çeşitlendirip desteklediği iş kollarından sağlar. Bu tür şehirlerde doğal ve beşerî turizm varlıkları bulunur. Turizm; ulaşım, ticaret, inşaat gibi diğer sektörlerin gelişmesini de etkiler. Paris, Roma, Venedik, New York, İstanbul, Antalya, Bodrum, Çeşme, Alanya, Marmaris, Fethiye ve Ürgüp turizm şehirlerine örnek verilebilir (Görsel 2.25.).



Görsel 2.25. Venedik (İtalya)



Görsel 2.26. Kimberlite / Yakutistan (Rusya)

Maden şehirlerinde genellikle kömür, petrol, demir, bor gibi önemli madenler çıkarılmaktadır. Buralarda madencilik faaliyeti ön plandadır. Essen (Esın), Donetsk , Kerkük, Yakutsk, Zonguldak, Tavşanlı ve Soma maden şehirlerine örnek verilebilir (Görsel 2.26.).

Dinî işlevi olan şehirler, bir veya birden fazla dinî inancın merkezi ya da önemli dinî eserlerin bulunduğu yerlerdir. Bu şehirler, yılın belli dönemlerinde ya da tamamında ziyaret edilmektedir. Bu durum; ticaret, ulaşım, turizm gibi sektörlerin de gelişmesini etkilemiştir. Mekke, Medine, Kudüs, Roma ve Lhasa (Lasa) dinî şehirlere örnek verilebilir (Görsel 2.27.).



Görsel 2.27. Mekke (Suudi Arabistan)

İşlevlerine Göre Şehirler

Ders Dışı Uygulama

Atlaslarınızdan yararlanarak "Musul, St Petersburg, Tokyo, Kinşasa, Marsilya, Rio de Jenerio ve Varanasi" şehirlerinin ait olduğu ülkeleri; "Kadirli, Çorlu, Gemlik, Kuşadası, Foça, İskenderun ve Ergani" şehirlerinin de bağlı olduğu illeri bulunuz. Bu şehirlerle ilgili Genel Ağ'dan kısa bilgiler edininiz.

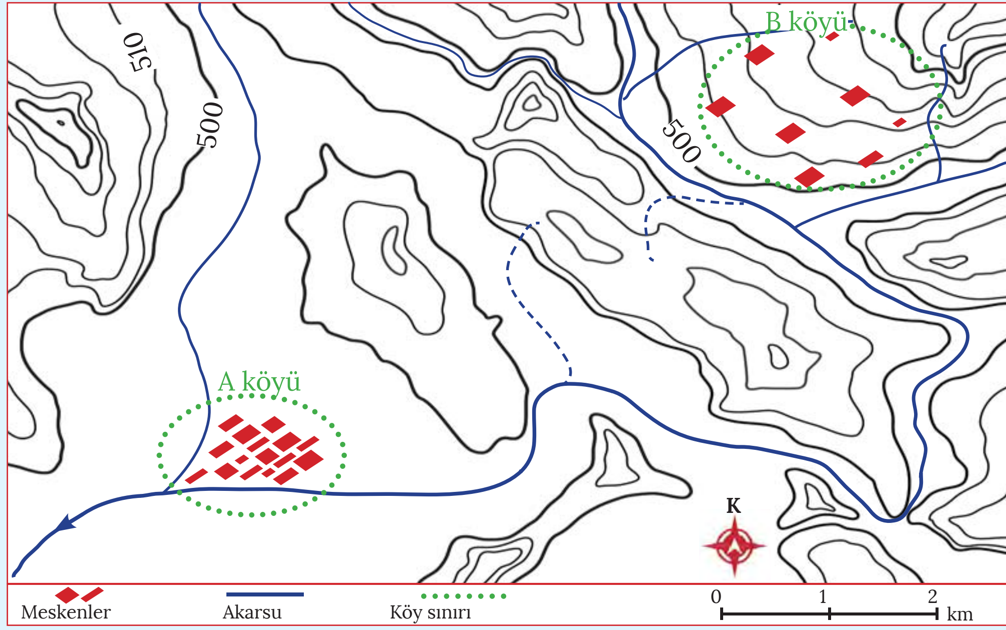
Aşağıdaki tabloda boş bırakılan yerlere "Musul, St Petersburg, Tokyo, Kinşasa, Marsilya, Rio de Jenerio, Varanasi, Kadirli, Çorlu, Gemlik, Kuşadası, Foça, İskenderun, Ergani" şehirlerinden uygun olanların isimlerini yazınız.

İşlevler	Dünya	Türkiye
Tarım		
Sanayi		
Ticaret		
Dinî		Selçuk
Turizm		
Askerî	Cebelitarık	
Liman		
Maden		

Yerleşme Dokuları

Uygulama

Aşağıdaki izohips haritasından yararlanarak boşlukları uygun şekilde doldurup soruları cevaplayınız.

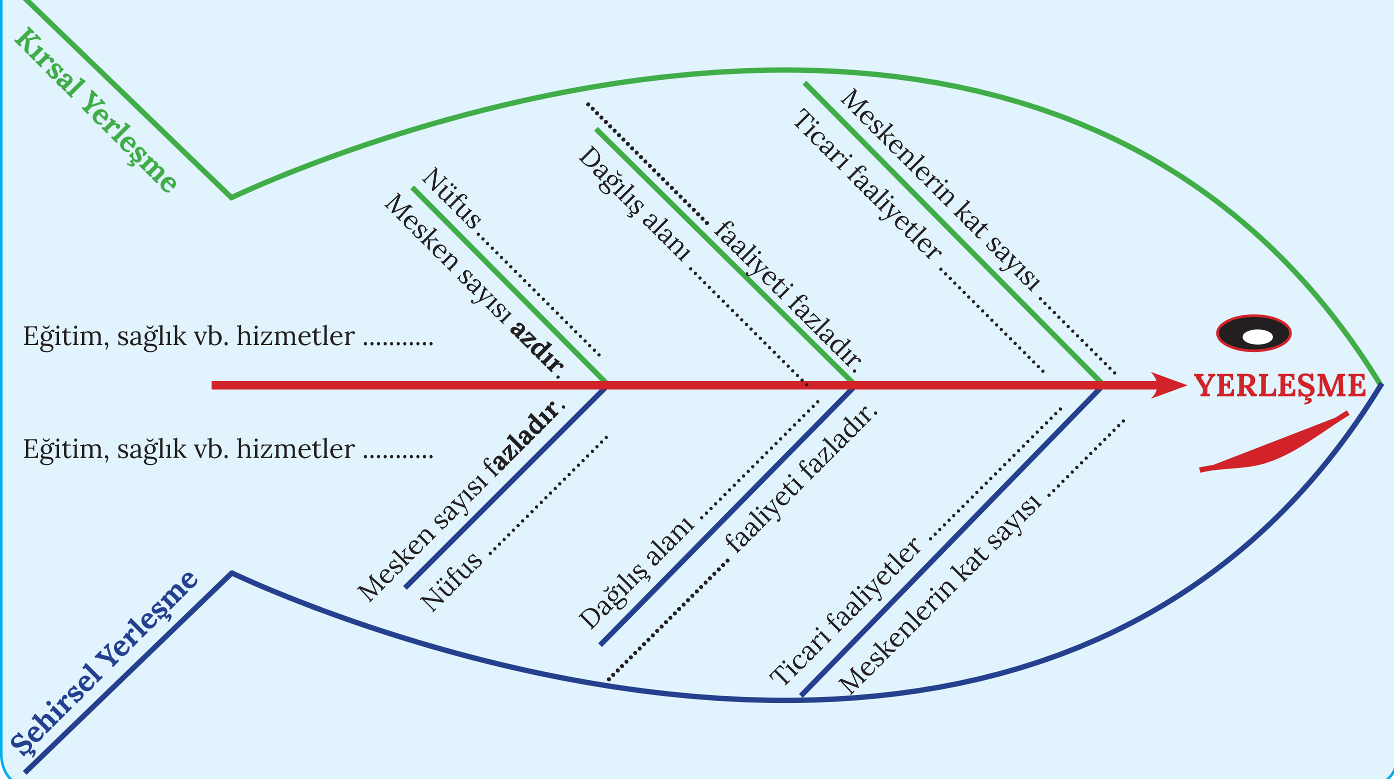


- .... köyü toplu yerleşme, ... köyü dağınık yerleşme özelliğine sahiptir.
- Bu köylerin toplu ya da dağınık yerleşme özelliğinde olmasında hangi faktörler etkili olmuştur?
  ....
- Kurulduğu yere göre A .... köyü, B ise .... köyüdür.
- Hangi köye devletin hizmet götürmesi daha kolaydır?
- .... köyünde ulaşım daha kolay, ... köyünde ulaşım zordur.
- A ve B köylerinin kuruluş yerlerini göz önünde bulundurarak bu köylerde yaşayanların hangi ekonomik faaliyetlerle uğraşabileceğini açıklayınız.
  ....

Balık Kılçığı

Uygulama

Aşağıdaki şekilde noktalı yerleri örneklerdeki gibi uygun sözcüklerle tamamlayınız.



İnsanların barınma, korunma, dinlenme ve çalışma gibi ihtiyaçlarını karşıladığı yapıların tümüne **mesken** denir. Mesken tipleri bölgelere göre farklılık gösterir. Bunda bölgede yaşayan insanların sosyal ve ekonomik faaliyetleri ile bölgedeki doğal çevre koşulları etkilidir. Kırsal yerleşmelere ait meskenlerde doğal çevre koşullarının etkisi daha belirgindir. Şehirsel yerleşmelerdeki mesken tiplerinde ise ekonomik ve teknolojik koşullar etkilidir. Yapı malzemelerine göre başlıca mesken tipleri şunlardır:

Taş meskenler, en fazla Akdeniz Havzası'nda bulunan ülkelerde bulunur. Özellikle kalker, granit, bazalt, andezit gibi kayaçların fazla olduğu yerlerde bu meskenlere daha çok rastlanır. Bu kayaçlar; çimento, çamur gibi farklı malzemelerle de karıştırılarak mesken yapılabilmektedir. Ülkemizde Akdeniz iklim bölgesinde, Doğu Anadolu, İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu'daki volkanik araziler çevresinde taş evlere rastlanabilir (Görsel 2.28.).


Görsel 2.28. Taş mesken


Görsel 2.29. Ahşap mesken

Ahşap mesken, ağaç malzemenin kullanıldığı ve daha çok orman örtüsünün fazla olduğu kırsal yerleşmelerde görülür. Bu tür meskenler, ekvatoral ve muson iklim bölgelerinde, ülkemizde ise Karadeniz iklim bölgesinde yaygındır (Görsel 2.29.).

Toprak meskenler, yağışın az ve sıcaklık farkının fazla olduğu alanlarda görülür. Buralarda mesken yapımı için ağaç ya da taş malzeme bulmak zordur. Bu yüzden kırsal yerleşmelerde en kolay mesken yapı malzemesi olarak toprak kullanılır. Kil, mil, balçık en çok kullanılan toprak yapı malzemesidir. Kerpiç evler, toprak evlerin en tipik örneğidir. Toprak meskenler dünyada karasal iklim bölgelerinde, ülkemizde ise Orta ve Güneydoğu Anadolu'da yaygındır (Görsel 2.30.).


Görsel 2.30. Toprak (Kerpiç) mesken


Görsel 2.31. Betonerme mesken yapımı

Betonarme meskenler; teknolojinin gelişmesine bağlı olarak tuğla, briket, çimento, çelik ve demir gibi malzemelerin kullanılmasıyla yapılır. Dünyada ve ülkemizde genellikle şehirlerde görülen ve doğal çevrenin etkilerinin en aza indirildiği mesken tipidir (Görsel 2.31.).

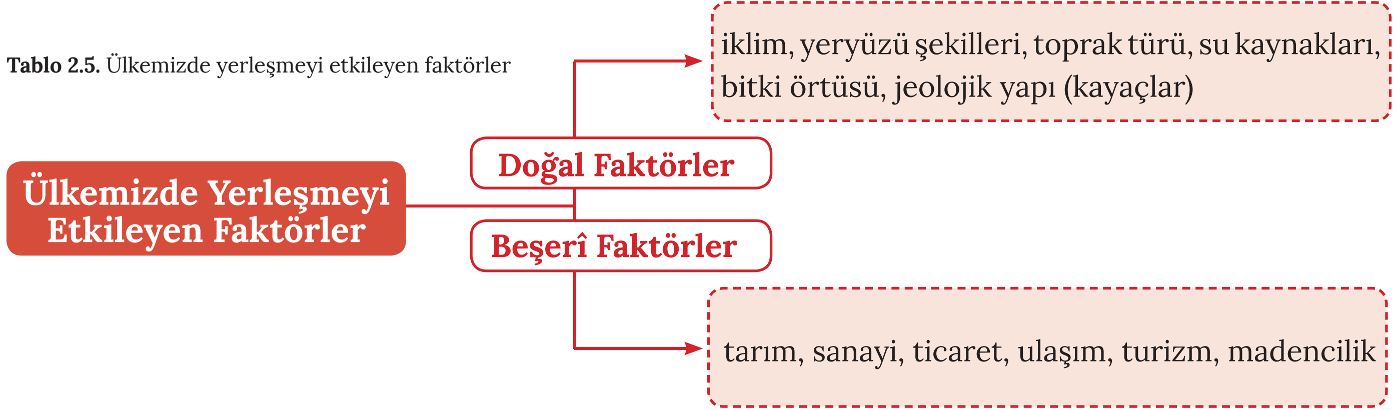
Diğer mesken tipleri; yeryüzü şekilleri, iklim ve bitki örtüsünün etkisiyle farklı tipte yapı malzemelerinin kullanıldığı meskenlerde görülür. Örneğin Kuzey Kutbu'na yakın bölgelerde igloo adı verilen meskenler bulunur. Eskimolar tarafından buz ve kar kullanılarak yapılmıştır. Tüf ya da kalker gibi kolay oyulabilen kayaçların şekillendirilmesiyle oluşturulmuş meskenler de bulunur. (Görsel 2.32.).


Görsel 2.32. İgloo

C ÜLKEMİZDE YERLEŞMELER

Ülkemizde yerleşmeyi etkileyen doğal ve beşerî faktörler bulunmaktadır (Tablo 2.5.).

Tablo 2.5. Ülkemizde yerleşmeyi etkileyen faktörler



İklim elemanlarından **sıcaklık ve yağışın** yerleşme üzerindeki etkisi büyüktür. Sıcaklık ve yağış koşullarının uygun olduğu alanlar insanların yerleşip yaşaması için uygundur. Aşırı sıcak ya da soğuk alanlar ile yağışın az olduğu alanlarda yerleşme azdır. Ülkemizin kıyı kesimleri, ılıman iklim şartlarına sahip olduğu için yerleşmeye daha uygundur. Buna karşılık iç kesimlerde ise yerleşmeler daha seyrektir.

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de ilk yerleşmeler, **su kaynaklarına** yakın yerlerde kurulmuştur. Çünkü su, insan yaşamında çok önemli bir yere sahiptir. Bu yüzden su kaynaklarının bol olduğu yerlerde yerleşmeler daha sıktır (Görsel 2.33.). Anadolu'daki ilk yerleşme alanları, Fırat ve Dicle Nehri ile Göller Yöresi ve çevresinde kurulmuştur.



Görsel 2.33. Amasya

Yerleşmelerin Konumu — **Ders Dışı Uygulama**

Ülkemizde içinden akarsu geçen, akarsu ya da göl kenarında bulunan şehirlerle ilgili Genel Ağ'dan bir araştırma yapınız. Çalışmanızı sınıfta paylaşınız.

Dağlık, yüksek ve engebeli alanlar yerleşmelerin kurulmasını genel olarak güçleştirmektedir. Bu alanlarda tarım faaliyetleri, ulaşım zorlaşmakta ve iklim koşulları yerleşmeleri olumsuz etkilemektedir. Örneğin Menteşe Yöresi, Biga Yarımadası, Taşeli ve Teke Platosu'nda ılıman iklim koşulları görülmesine rağmen engebeli arazi şartlarından dolayı yerleşmeler seyrektir. Buna karşılık Marmara ve Ege Denizi kıyıları gibi tarım ve ulaşım faaliyetlerinin geliştiği düz alanlarda ise yerleşmeler daha yoğundur. Ayrıca ülkemizde dağların güney yamaçları, **bakı** etkisiyle daha sıcak olduğundan genellikle bu yamaçlarda da yerleşmeler yoğunlaşmıştır.

Ülkemizde verimli toprakların bulunduğu alanlarda nüfus ve yerleşme yoğundur. Bursa, Adana, İzmir, Samsun, Malatya gibi şehirler buna örnek verilebilir. Tuz Gölü çevresinde ve Taşeli Platosu'nda verimsiz toprakların bulunması tarımı olumsuz etkilemiştir. Buna bağlı olarak bu bölgelerde yerleşmeler seyrekleşmiştir.

Genç volkanik arazilerde kumlu ve verimli topraklar oluşur. Ayrıca bu alanlarda bulunan **kayaçlar**, kolay oyulabildiği için mesken yapımı da kolaylaşmıştır. Kapadokya'daki eski yerleşim alanları bu duruma örnek gösterilebilir. Kalkerli arazilerde toprakların oluşması zordur. Ayrıca yüzey suları yer altına fazlasıyla sızar. Bu nedenlerden dolayı karstik arazilerde (örneğin Taşeli Platosu) yerleşmeler seyrektir.

Yerleşmelerin verimli tarım alanlarında yoğunlaştığı ülkemizde, küçük ve orta büyüklükteki şehir yerleşmelerinin çoğu **tarıma bağlı olarak** gelişmiştir. Rize, Akhisar, Karacabey gibi şehirler bu duruma örnek verilebilir.

Zonguldak, Batman, Soma, Yatağan gibi şehirlerimiz de çıkarılan **madenler** sayesinde yerleşmeler gelişmiştir.

Sanayi ve ticaret faaliyetlerinin yoğunlaşmasıyla yerleşim alanları da gelişmeye başlamıştır. Buna bağlı olarak İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa, Kocaeli, Gaziantep gibi şehirlerde yerleşmeler yoğundur.

Ülkemiz, doğal güzellikleri olan ve eski yerleşim yerlerine ait kalıntıların bulunduğu bir ülkedir. Bu turistik değerler yerleşmelerin gelişmesine katkı sağlar. Antalya, İstanbul, Bursa ve Nevşehir gibi şehirler bu duruma örnek gösterilebilir.

Ulaşım imkânlarının geliştiği yerler yerleşmeye daha uygundur. Ulaşım; ticaret, sanayi gibi ekonomik faaliyetlerin de gelişmesine katkı sağlar. Ankara, Konya, Afyonkarahisar, Eskişehir, Kayseri, Trabzon ve Erzurum gibi şehirler önemli yolların kavşak noktasında bulunduğu için gelişmiştir. Ulaşımın zayıf olduğu alanlarda yerleşmeler seyrek olarak görülür.

Ülkemizde yerleşim birimlerini **ekonomik faaliyetlerine**, **nüfus miktarına**, **idari yapılarına** göre sınıflandırabiliriz. Ancak bütün yerleşim birimleri, genel olarak **kırsal ve şehirsel** yerleşme olarak ikiye ayrılır.

- **Kırsal Yerleşmeler:** İnsanların çoğunun geçimini tarımdan elde ettiği yerleşmelere denir. Köyler ve köyden küçük yerleşmeler, ülkemizdeki kırsal yerleşmelere örnek verilebilir.

Kasabalar; kırsal karakterinden tam olarak kopamamış ancak şehirleşme sürecine az da olsa girmiş, şehir ile köy arasında geçiş özelliği gösteren yerleşmedir. Hizmet sektörü ve tarım, kasabalarda ön planda olan ekonomik faaliyettir. Eğitim, sağlık, ulaşım, bankacılık gibi hizmet sektörlerinin bulunduğu kasabalar köylere göre daha gelişmiştir.

Köylerin yapısı, 18 Mart 1924'te çıkarılan 442 sayılı Köy Kanunu ile belirlenmiştir. Bu kanuna göre cami, okul, otlak, yaylak, bataklık, orman gibi alanlar köyün ortak malıdır. Dağınık ve toplu oturan ailelerin bağ bahçe ve tarlalarıyla birlikte bulunduğu yerleşmelere **köy** denir. Köy yerleşmesinin nüfusu 2.000'in altındadır. Ülkemizin her yerinde köy yerleşim birimlerine rastlamak mümkündür. Köyler, deniz kıyılarından başlayıp 2.600 metre yükseklere kadar çıkmaktadır. T.C. İçişleri Bakanlığının 2017 verilerine göre ülkemizde 18.329 köy bulunmaktadır.

Köyden küçük yerleşmeler, tek mesken ile köy arasındaki yerleşmelere denir. İdari açıdan köye bağlı olan bu yerleşmelerin bir kısmı devamlı, bir kısmı ise geçicidir. **Devamlı yerleşmeler;** mezra, çiftlik, mahalle ve divandır. **Geçici yerleşmeler** ise yayla, kışlak, ağıl, kom, oba, dam, dalyan, bağ evi, güzle, yazlık ve peydir. T.C. İçişleri Bakanlığının 2017 verilerine göre ülkemizde 26.039 köyden küçük yerleşim birimi bulunmaktadır. Bu yerleşim birimlerinin bazıları zamanla büyüyerek köy, kasaba ve kent hâline gelmiştir. Örneğin Elazığ, Malatya ve Mersin şehirleri buna örnek gösterilebilir.

- **Şehirsel Yerleşmeler:** Ülkemizde nüfusu 10.000'in üzerinde olan yerleşim birimlerine **şehir** denir. 2014 yılı verilerine göre ülkemizde nüfusu 10.000'in üzerinde olan 388 şehir yerleşmesi bulunmaktadır (Harita 2.1.).



Harita 2.1. Ülkemizde şehir yerleşmelerinin sıklığı

Cittaslow-Sakin Şehir

Okuma Parçası

1999 yılında İtalya'nın Greve in Chianti kentinde kurulan **Cittaslow**, nüfusu 50.000'in altındaki kentlerin üye olabildiği uluslararası belediyeler birliğidir. İtalyanca "citta" (şehir) ve İngilizce "slow" (yavaş, sakin) kelimelerinden oluşan Cittaslow, **Sakin Şehir** anlamında kullanılmaktadır.



Sakin Şehir; bir kentin yaşam kalitesinin iyileştirilmesinin ve kalkınmasının, şehrin kendi özgün yapısının, mimarisinin, gelenek ve göreneklerinin, yerel yemeklerinin ve tarihsel kimliğinin korunmasıyla mümkün olacağını öngörmektedir. Sakin Şehir felsefesi, şehirlerin hangi alanlarda güçlü ve zayıf olduklarını analiz etmelerini ve sahip oldukları imkânlar çerçevesinde bir strateji geliştirmelerini teşvik etmektedir. Bir şehrin **Sakin Şehir** olması, o şehrin dokusunun, renginin, müziğinin ve hikâyesinin uyum içinde, şehir sakinlerinin ve şehri ziyaret edenlerin zevk alabilecekleri bir hızda yaşanması anlamına gelmektedir. Yerel zanaatı, tatları ve sanatları sadece eskilerin hatırlayabildiği kavramlar olmaktan çıkarmak için bunları yeni nesillerle ve şehri ziyaret eden misafirlerle paylaşmaktır. Hayatın tek amacının bir yerlere yetişmek olmadığını, doğaya zarar vermeden de şehirlerin gelişebileceğini ve içinde bulunulan andan zevk alınması gerektiğini insanlara hatırlatmaktır.

Cittaslow birliğine üye olan kentlerin ve üye adaylarının sakin şehir felsefesine bağlı kalmaları ve bu çerçevede hareket etmeleri için 59 adet üyelik kriteri belirlenmiştir. Şehrin Cittaslow kriterleri hakkında geliştirdiği projelerden oluşan başvuru dosyasının değerlendirme sonucunun %50'den fazla puan alması gerekmektedir. Dünyada 30 ülkeden 231 belediyenin üyeliği bulunmaktadır.

Ülkemizden üyeliği bulunan belediyeler; Akyaka (Muğla), Gökçeada (Çanakkale), Perşembe (Samsun), Seferihisar (İzmir), Vize (Kırklareli), Yalvaç (Isparta), Yenipazar (Aydın), Halfeti (Şanlıurfa), Taraklı (Sakarya), Uzundere (Erzurum), Göynük (Bolu), Eğirdir (Isparta), Gerze (Sinop) ve Şavşat (Artvin) belediyeleridir.

(www.tbb.gov.tr)

Anadolu'da Yerleşme Tarihi

Türkiye, yerleşme coğrafyası ve tarihî zenginliği bakımından dünyanın önde gelen ülkelerinden biridir. Yapılan paleoarkeolojik araştırmalar, ülkemiz topraklarında yerleşmenin günümüzden en az 10-12 bin yıl öncesine dayandığını ortaya çıkarmıştır.

Türkiye topraklarının ilk sakinleri Paleolitik Çağ'da mağaralarda, kaya sığınaklarında ve açıkta yaşayan insan toplulukları olmuştur. Toros Dağları, Amanoslar ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin bazı kesimleri insanların yaşamak üzere tercih ettiği alanlar olmuştur. Yarımburgaz (İstanbul), Karain (Antalya), Palanlı (Adıyaman), Şarklı (Gaziantep), Kanal, Merdivenli ve Üçağızlı (Hatay) mağaraları en eski barınak örnekleri olarak gösterilebilir.

Neolitik Çağ'da yerleşik hayata geçilmesiyle Göbeklitepe (Şanlıurfa), Çatalhöyük (Konya), Hacılar (Burdur), Aşıklıhöyük (Aksaray), Çayönü (Diyarbakır) ve diğerleri Anadolu'nun insan eliyle yapılmış meskenlerden oluşan ilk yerleşmeleri olmuştur (Harita 2.2).

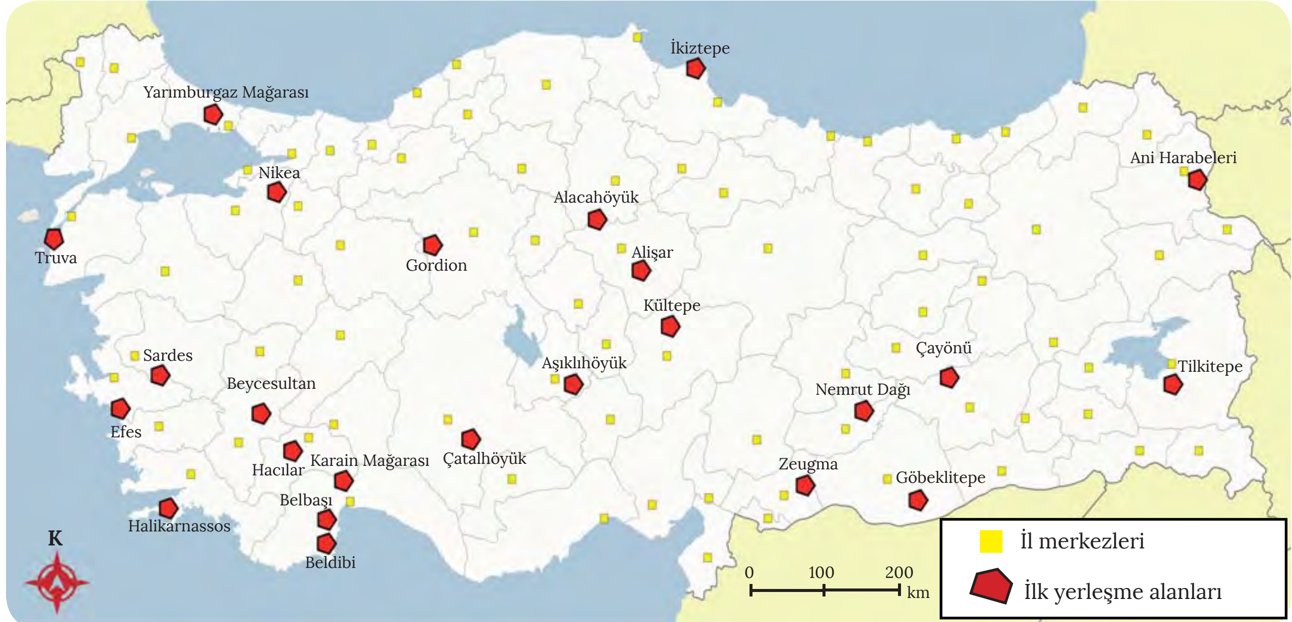
Anadolu'da tesis edilen ilk köy tipi yerleşmelerde meskenlerin kerpiçten yapılmış olması, insanların Türkiye'nin coğrafi koşullarını iyi tanıdıklarını gösterir. Neolitik yerleşmelerin genelde Toroslara komşu alanlarda belirmesiyle insanlar; bu yeni, sürekli oturulabilir, tarım yapılabilir alanlara geçmiştir.

İhtiyaç fazlası malların değiş tokuşunun belirli zaman ve yerlerde yapılır hâle gelmesi, bunların bir yerden başka bir yere ulaştırılması yerleşmenin zorunlulukların dışına taşmasına yol açmıştır. Bu dönemin izlerini Beycesultan (Denizli), Gözlükule (Mersin), Alişar (Yozgat), Alacahöyük (Çorum) ve Truva'da (Çanakkale) görmek mümkündür.

Anadolu'da yerleşmenin seyri bu şekilde aşama kaydederken ilk devlet kuran toplum Hititler olmuştur (MÖ 3500-1295). Çorum-Yozgat il topraklarına yerleşmişlerdir. Anadolu'nun merkezî kısmında Hititler yer alırken Doğu Anadolu'da (Van Gölü çevresi) ise Urartular bulunuyordu. Urartular, o döneme göre son derece gelişmiş sulu tarım metotları uygulamışlardır. MÖ 1300 yıllarında Batı Anadolu'ya yerleşen Frigyalılar ve İyonlar; Ege, Marmara ve Karadeniz kıyılarında hâkim fonksiyonu tarımdan ziyade ticaret olan şehirler kurmuşlardır. Milet ve Efes bunlara örnek verilebilir.

Orta Çağ'ın (MS 476-1453) oldukça uzun bir döneminde ise Anadolu toprakları Bizans egemenliğinde bulunuyordu. Orta Çağ'da Anadolu topraklarının Türk nüfusunun yerleşimine açılması, yerleşme coğrafyası bakımından en büyük değişim olmuştur. 1071 Malazgirt Savaşı ile Anadolu'ya yoğun bir Türk göçü başlamıştır. Çeşitli Türk boylarının birleşmesinden meydana gelen Selçuklu Devleti 237 yıl Anadolu'nun önemli bir kısmına hükmetmiştir.

1299'da beylikten devlete geçiş aşaması kaydeden Osmanlılar, 600 yıllık uzun soluklu bir dönem geçirmiştir. Adını altın harflerle bu topraklara nakşeden Osmanlı Devleti, geride devasa bir tarih ve medeniyet bırakarak ömrünü kurulduğu topraklarda tamamlamıştır. Millî Mücadele Dönemi'nin ardından Türkiye Cumhuriyeti Devleti, Anadolu topraklarında kurulmuştur. Türkiye, bu topraklarda yerleşik bir hayat sürmüş milletlerin davranış ve yaşamlarında etkili olmuş, doğal şartları çeşitli bir ülkedir. Bu çeşitlilik dikkate değer biçimde yerleşme olayına da yansımış ve Türkiye, belki de dünyanın en zengin mesken ve yerleşme tipleri koleksiyonuna sahip ülkelerinden birisi durumuna gelmiştir.



Harita 2.2. Ülkemizde şehir yerleşmelerinin sıklığı

Bilgi Havuzu

Tarih boyunca türlü nedenlerle yıkılan yerleşme bölgelerinde, yıkıntıların üst üste birikmesiyle oluşan ve çoğu kez içinde yapı kalıntılarının gömülü bulunduğu yapay tepelere **höyük** denir. Örneğin Konya ilimizde yer alan Çatalhöyük'te farklı zamanlara ait 11 yerleşmenin izleri bulunmaktadır.

Örnek Soru

Aşağıda Anadolu'nun yerleşme tarihi ile ilgili bazı özellikler verilmiştir.

- Dünyanın bilinen en eski ibadet alanlarından biridir.
- Anadolu'da ilk devlet kuran toplumdur.
- Gelişmiş tarım metotları kullanan toplumdur.
- Anadolu'da ilk yerleşik hayatın başladığı merkezlerden biridir.

Buna göre aşağıdaki toplumlardan hangisiyle ilgili yukarıda herhangi bir bilgi verilmemiştir?

A) Çatalhöyük B) Hititler C) Göbeklitepe D) Urartular E) Truva

Çözüm: Dünyanın bilinen en eski ibadet alanlarından biri Şanlıurfada bulunan Göbeklitepe'dir. Anadolu'da ilk devlet kuran toplum, Anadolu'nun iç kesimlerinde kurulan Hititlerdir. Van Gölü çevresinde kurulan Urartular, sulu tarım yöntemlerini kullanan toplumlardan biridir. Çatalhöyük, Anadolu'da ilk yerleşik hayatın başladığı merkezlerden biridir. Truva, Çanakale'de kurulmuş Antil Çağ yerleşme alanlarındandır.

Anadolu — **Okuma Parçası**

Tarih 1071. Bir güneş doğdu Malazgirt Ovası'nda. Beyaz yeleli atların sırtında, sırat köprüsünden geçercesine cennet misal Anadolu'ya girdi yiğitler. Kutlu sancağın gölgesinde vatan bildiler bu toprakları. Dereler bir başka güzel aktı, çiçekler bir başka güzel açtı o günden beri.

Ey Anadolu!

Nice medeniyetlerin anası, nice medeniyetlerin rüyası olmuş kutlu diyar. Enbiyaların, evliyaların, şehitlerin, yiğitlerin koyun koyuna yattığı memleket. Doğduğumuz, doyduğumuz, seninle ağlayıp güldüğümüz bereketli topraklar... Nice çiçekler açtı bağrında.

En kara günlerde düşmana geçit vermeyen Ankara oldun. Ayazında üşüdüğümüzde Hacı Bayram-ı Veli olarak gönlümüzü ısıttın bu şehirde. Kalenin başından el ettik yurdun dört bir yanına.

Bozkırın saf ve masum çocuğu Konya'nın bağrından, "*Ne olursan ol, yine de gel!*" diye haykıran Mevlana olarak çıktın. A. Hamdi Tanpınar'ın ifadesiyle bir serap vehmi olarak ilerleyen bu yolun sonunda Selçuklu sultanlarının şehrinde buluverdik kendimizi.

Akşehir Gölü'ne yoğurt mayalayan zekâ tarlası Hoca Nasrettin olarak güldürdün yüzümüzü. Çanakkale'de düşmana boğazı dar eden Seyit Onbaşı, Erzurum'da henüz on sekizinde gönlü vatan aşkıyla yanan Nene Hatun oldu adın. Ve daha nice güller derildi toprağında.

Erzurum'un kimliğine kar ve soğuk olarak yazıldı adın. Ağrı'da heybetli, başı dumanlı bir dağ olarak ta uzaklardan beliriverdin karşımızda.

Seni karış karış gezen Evliya Çelebi'nin dilinde, "*Velhasıl Bursa sudan ibarettir.*" sözüyle Bursa oldu adın. Başından dört mevsim kar eksik olmayan Uludağ, minarelerinden beş vakit ilahi davetin gönüllere nakşedildiği Ulucami olarak yer ettin belleğimizde. Gemlik Körfezi'nde zeytin, dağ eteklerinde kestane, ovada şeftali olarak rahmet hazinesinden düştün Bursa'ya.

Eskişehir'de, "*Ben gelmedim dava için, benim işim sevi için.*" diyen Hak âşığı Yunus Emre oldun.

Ve Kutlu Nebi'nin müjdelediği İstanbul oldun Bursa'nın yanı başında. Şair Abdurrahim Karakoç'un ifadesiyle tarifi kelimelere sığmayan bir masal şehri.

"Çıkıp baksan Çamlıca'nın başına,
İki kıta bir boğazda aşina...
Karakoç'um, gel, yorulma boşuna,
İstanbul'u tarif etmek zor şimdi."

Dost düşman, yerli yabancı herkesi kendine hayran bırakan taşı toprağı altın şehir. Adeta Anadolu'nun kalbi. İnci gibi gerdanlıklarıyla insanın iki yakasını birleştiren Fatih'in yadigârı. Anadolu'nun Avrupa'ya bakan çehresi. Gök kubbenin altında yükselen duaların ve aminlerin rahmet olarak indiği mabetler şehri oldun bizim için.

Dört mevsimin renk cümbüşü hâlinde gözümüzü, gönlümüzü okşadığı cennet misal Anadolu'm. Her köşende ayrı bereket, ayrı güzellik... Rize'de bir yudum çay, Çukurova'da kar beyazı pamuk, Aydın'da çamurlu bir suya kanaat eden ballı incir ve daha niceleri. Uğruna nice canların toprağa düştüğü Anadolu'm. Elbette seni tarif etmeye kalem kağıt yetmez. Ay yıldızın gölgesinde, ezanların sesinde, inanmışların duasında kıyamete kadar var olacak ve nesilden nesile anlatılacaksın.

(Komisyon tarafından yazılmıştır.)

Ç ÜLKEMİZDE İDARİ BİRİMLER

Ülkemizde devletin kamu hizmetlerini her yere götürebilmesi, toplumun ihtiyaçlarını karşılayabilmesi amacıyla iller ilçelere, ilçeler ise mahalle ve köylere ayrılmıştır. Ülkemizde 81 il, bu illere bağlı 919 ilçe, bu ilçelere bağlı 50.000'e yakın mahalle ve köy bulunmaktadır. Oluşturulan bu birimlerin yönetimini il, ilçe, mahalle ve köy yönetimleri ile yerel (mahallî) yönetimler sağlamaktadır.

Dikkat Edelim!

Şehir ile il kavramları birbirinden farklıdır. Şehir, yerleşme kavramı iken il yönetim birimidir.

İl Yönetimi: Ülkemizde yönetim sistemi içerisinde en büyük idari birim olan il, merkezî yönetimin taşra teşkilatıdır. İlin genel yönetiminden sorumlu olan devlet memuru validir. İllerin sayısı ve sınırları geçmişten günümüze değişmekle birlikte şu anki sayısı 81'dir. İllerin sınırları içerisinde birden fazla şehir yerleşmesi bulunabilir. Bu şehirlerden genellikle en büyüğü ilin yönetildiği merkezdir. Bazı illerimizin isimleri ile merkez şehirlerinin isimleri farklıdır. Hatay ilinin merkez şehri Antakya, Kocaeli ilinin merkez şehri İzmit, Sakarya ilinin merkez şehri Adapazarı'dır.

İlçe Yönetimi: İl yönetiminin bir alt kademesi olan ilçeler, kaymakamlar tarafından yönetilir. Ülkemizde 2017 itibarıyla 919 ilçe bulunmaktadır.

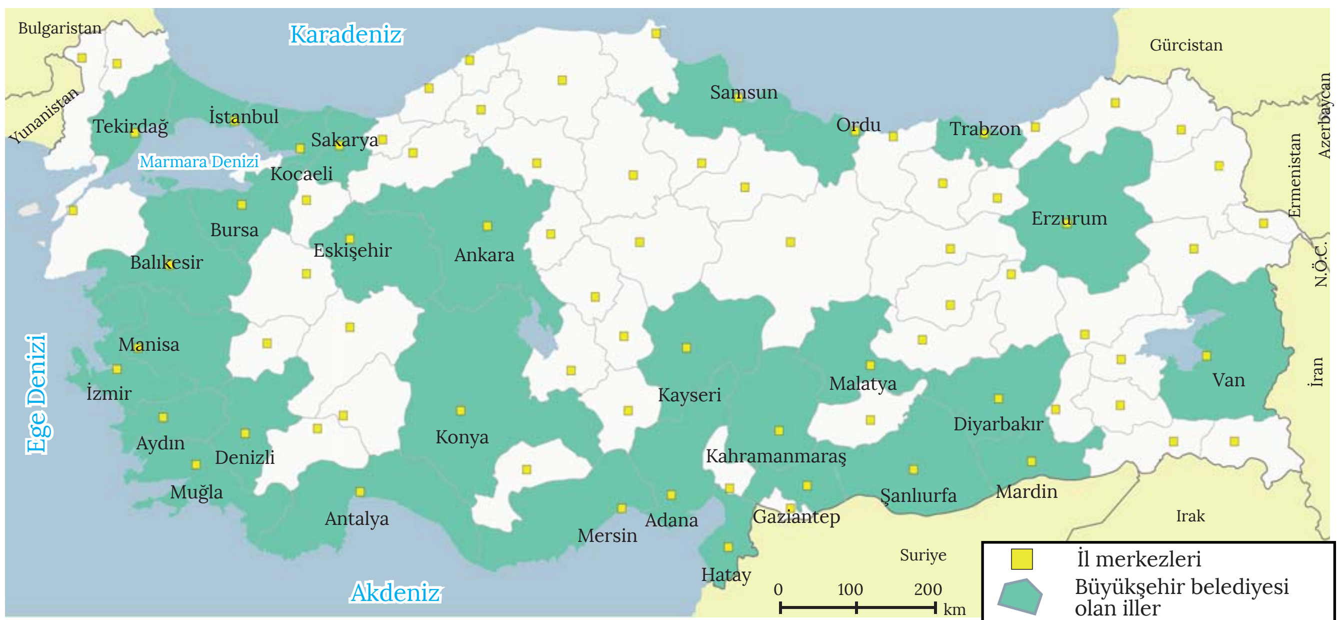
Mahalle ve Köy Yönetimi: En küçük yönetim birimi olan mahalle ve köylerde yönetimin başında muhtar bulunur. Muhtarlar, vali ve kaymakamdan farklı olarak seçimle iş başına gelir.

Yerel (Mahallî) Yönetimler: İl özel idaresi, belediyeler, mahalle ve köyler yerel yönetimleri oluşturur. Yerel yönetimler, yönetim birimindeki seçmenler tarafından seçilir (İl özel idaresinin başı olan vali hariç). Ülkemizde 30 büyükşehir, 51 il, 919 ilçe ve 397 belde belediyesi bulunmaktadır (2017). Son nüfus sayımına göre sınırları içinde toplam nüfusu 750.000'den fazla olan iller, fiziki yerleşim durumları ve ekonomik gelişmişlik düzeyleri de dikkate alınarak büyükşehir belediyesine dönüştürülmüştür (Harita 2.3.).

Bilgi Havuzu

- Anayasamızın 3. maddesinde, " Türkiye Devleti, ülkesi ve milleti ile bölünmez bir bütündür." denmektedir. Devletin ülkesi ve milleti ile bölünmez bir bütün olması, üniter bir yapıda olduğunun en büyük kanıtıdır. Türkiye Büyük Millet Meclisinin yetkisi ülkemizin tüm topraklarını kapsar ve her vatandaş bu topraklar üzerinde eşit hak ve sorumluluklara sahiptir. Bu durum, ülkemizin bölünmez bütünlüğü ve iç huzurumuz için en büyük güvencedir.

- İdari bölünüşte önemli bir yer tutan bucaklar, 1978'den 2014 yılına kadar aşamalı olarak kaldırılmıştır. Bucak idare birimi; bucak müdürü, bucak meclisi ve bucak komisyonundan oluşmaktaydı.



Harita 2.3. Büyükşehir belediyeleri

Farklı Bölgelerden Farklı İller

Ders Dışı Uygulama

Türkiye'nin farklı bölgelerinden nüfusu 500.000'in üzerinde olan yedi il seçerek bu illerin;

- Kırsal yerleşmelerinin genel özelliklerini
- Yönetildiği merkez şehrin işlevsel özelliklerini araştırarak sınıfta paylaşınız.

Millî İrade

Okuma Parçası

Vatan; üzerinde yaşadığımız, ortak değerlerimizi paylaştığımız, uğruna nice canlar verdiğimiz toprak parçasıdır. Vatan bildiğimiz bu topraklar; nice medeniyetlerin kurulduğuna, nice ihanetlerin kurgulandığına, nice destanların yazıldığına tarih boyunca şahit olmuştur.

Tarihte emsali görülmemiş bir ihanete şahitliğin son perdesiydi 15 Temmuz. Aziz, fedakâr ve kahraman bir milletin hain darbeciler tarafından sırtından hançerlenmek istendiği karanlık bir geceydi. Kor olan vatan aşkı; vatanımızı, geleceğimizi yok etmek isteyen sureti bizim gibi ama sîreti ihanetle yoğrulmuş hainleri yaktı o gece. İnanmış bir milletin tanka, topa, tüfeğe göğsünü siper ederek ölüme bir gül bahçesine girercesine koştuğuna şahit oldu arz ve sema. Ömer Halisler, Şerife Hanımlar ve daha nice isimsiz kahramanlar, Mehmet Emin Yurdakul'un;

"*Haydi oğlum haydi git!*

Ya gazi ol ya şehit." dizelerinde olduğu gibi dikildi ölümün karşısına.

Çanakkale ruhunu taşıyan kadını erkeği, yaşlısı genci; ardına bakmadan, geriye dönmeyi düşünmeden döküldü meydanlara. Ayrılığa gayrılığa düşmeden tek yürek oldu millet. Mehmet Âkif'in;

"*Girmeden tefrika bir millete düşman giremez,*

Toplu vurdukça yürekler onu top sindiremez." mısralarında ifade edildiği gibi gecenin karanlığında tarih yeniden yazıldı. Ölüm kalım savaşı veren Türk milleti bağımsızlığını haykırdı dünyaya. Vatan nöbeti tuttu günlerce uykusuz gözler, vatan aşkıyla yanan gönüller. Canı pahasına da olsa vatanına, mukaddesatına ve bağımsızlığına sahip çıkan milletimiz; haine, düşmana geçit vermeyerek ecdadına layık olmasını bildi.

(Komisyon tarafından yazılmıştır.)



Yaşadığım Yerin İşlevsel Özellikleri

Ders Dışı Uygulama

Yaşadığınız yerleşme biriminin işlevsel özelliklerini aşağıdaki çalışma basamaklarına göre rapor hâline getiriniz. Oluşturduğunuz bu raporu sınıfta paylaşınız.

- Yaşadınız yerleşmenin 2016 yılına ait nüfus miktarını TUİK'in (Türkiye İstatistik Kurumu) Genel Ağ adresinden yararlanarak bulunuz.
- Yaşadığınız yerleşmenin idari yapısını, tarihsel gelişimini ve burada yaşayan insanların geçim kaynaklarını tespit ediniz.
- Yaşadığınız yerleşmeyi ve çevresindeki diğer yerleşmeleri bağlı olduğu ilin haritası üzerinde gösteriniz.



ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. **Türkiye'nin idari yapısıyla ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Başkenti Ankara'dır.
B) 30 büyükşehir belediyesi bulunur.
C) Bütün illerin isimleri ve yönetim merkezleri aynıdır.
D) En küçük idari birim köydür.
E) Bucak yönetim birimleri işlevini kaybetmiştir.

2.
- Konya iline bağlı Çumra ilçesi sınırları içinde yer alır.
- Avcılık ve tarımın başlangıcı gibi önemli sosyal değişimlere tanıklık etmiş bir neolitik yerleşmedir.
- 2012 yılında UNESCO Dünya Mirası Listesi'ne alınmıştır.

Yukarıda özellikleri verilen antik yerleşme aşağıdakilerden hangisidir?

A) Çatalhöyük B) Alacahöyük C) Halikarnassos D) Göbeklitepe E) Kültepe

3. I. Yerleşim alanının genişliği
II. Mesken tipleri
III. Ekonomik faaliyetleri
IV. Nüfus miktarı

Yukarıdakilerden hangileri, şehir ve kır yerleşim birimlerinin birbirinden ayırt edilmesinde kullanılan ölçütlerdendir?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) II ve IV E) III ve IV

4. I. Yeryüzü şekilleri
II. Su kaynakları
III. Göç
IV. İdari yapı

Kırsal yerleşmelerin dağınık ya da toplu olmasında yukarıdaki faktörlerden hangileri etkili olmuştur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) II ve IV E) III ve IV

5. **Aşağıdakilerden hangisi ilk yerleşme alanlarının ortak özelliğidir?**

A) Ormanların yaygın olması
B) Arazinin yüksek olması
C) İklimin sıcak ve kurak olması
D) Geniş çayır alanlarının bulunması
E) Zengin su kaynaklarının bulunması

6. Bulunan tarihsel kalıntılar, insanların ilk yerleşim alanlarının akarsu boylarındaki verimli tarım toprakları olduğunu göstermektedir.

Buna göre aşağıdaki ülkelerin hangisinde ilk yerleşim alanlarına ait kalıntıların bulunması daha <u>zordur</u>?

A) Türkiye B) Mısır C) Çin D) Kanada E) Hindistan

7. **Aşağıdakilerden hangisi yerleşme alanlarını sınırlandıran faktörlerden biri <u>değildir</u>?**

A) Kutuplar B) Çöller C) Delta ovaları D) Bataklıklar E) Dağlık alanlar

8. Türkiye'de üniter devlet modeli ile ülke içinde yaşayan toplulukların ortak hareket etmesi; etnik, coğrafi, idari ayrımların ve ekonomik engellerin ortadan kaldırılması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda ülkenin her tarafında homojen bir yapının oluşması istenir. Üniter devlet modeli, ülkenin bölünmez bir bütün ve egemenliğin de millete ait olduğunu ifade eder.

Buna göre aşağıda verilen maddelerin hangisi ülkemizin üniter devlet yapısı ile ilgili değildir?

A) Ülkemiz il, ilçe gibi idari bölümlere ayrılsa da bunlar idarenin yetki ve sorumluluğundadır.
B) Türkiye millî unsurlar ile bölünmez bir bütündür.
C) Din, dil ve etnik grup bakımından ayrım yapılamaz.
D) Egemenlik yetkisi belli bir gruba aittir.
E) Bu model, toplulukları bir araya getirmeyi amaç edinmiştir.

9. I. Çöllerde nüfus seyrektir.
II. Himalaya Bölgesi'nde nüfus seyrektir.
III. Amazon ve Kongo havzalarında nüfus seyrektir.
IV. Orta kuşak insan yaşamı için elverişlidir.
V. Batı Avrupa'da yerleşmeler sık nüfusludur.

Yukarıda verilen bilgilere göre yerleşmelerin dağılışını etkileyen faktörler aşağıdakilerin hangisinde doğru sıralama ile verilmiştir?

	I	II	III	IV	V
A)	Yükselti	Sanayi	Tarım	Sıcaklık	Nem
B)	Bakı	Yükselti	Nem	İklim	Ticaret
C)	Kuraklık	Yükselti	Sıcaklık	İklim	Sanayi
D)	Su kaynakları	Nemlilik	Sıcaklık	Yükselti	Tarım
E)	Yükselti	Ticaret	Bakı	Nem	Madencilik

10. Aşağıdakilerden hangisi Anadolu'da kurulan medeniyetlerden biri değildir?

A) Urartular B) Lidyalılar C) İnkalar D) Hititler E) İyonlar

11. Türkiye'nin farklı illerinde yaşayan beş coğrafya öğretmeni, sosyal iletişim ağı üzerinde tanışmış ve yaşadıkları yerlerle ilgili bu kişilerin arasında aşağıdaki sohbet geçmiştir.
Ayten: Yaşadığım yerde nüfus azdır. Yazın hayvanlarımızı otlatmak amacıyla çıktığımız yüksek yerlere ...**I**....... adı verilir.
Rafet: Benim yaşadığım yer ......**II**....... sayesinde gelişme gösterir. Nüfusu kış aylarında az, yaz aylarında fazla olur.
Regaip: Ben Akdeniz'de yaşıyorum. Yaz aylarında bulunduğumuz yer çok sıcak olduğu için yaylaya çıkarız. Burada insanların çadırlarda barındığı ....**III**........... yerleşmeleri de görülür.
Elif: Benim yaşadığım bölgede hava çok sıcaktır. Konutların yapımında daha çok ......**IV**...... renkli taşlar kullanılmıştır.
Ferit: Benim yaşadığım yer oldukça kurak, burada evler birbirine çok yakın ve evlerin damları düzdür. Konutlarda yapı malzemesi olarak ......**V**........ kullanılır.

Buna göre yukarıda boş bırakılan yerlere gelebilecek doğru bilgiler, aşağıdakilerin hangisinde doğru sıralama ile verilmiştir?

	I	II	III	IV	V
A)	Divan	Sanayi	Mezra	Açık	Taş
B)	Yayla	Turizm	Oba	Açık	Kerpiç
C)	Yayla	Ticaret	Yayla	Koyu	Ahşap
D)	Oba	Sanayi	Kasaba	Açık	Taş
E)	Mezra	Tarım	Divan	Koyu	Kerpiç

12. Kurulan bir yerleşim merkezinin, büyümesi ve uzun yıllar önemini koruyabilmesi aşağıdakilerden hangisinin sonucudur?

A) Düz alanlarda kurulması
B) Nüfus yoğunluğunun seyrek olması
C) Denizlere yakın olması
D) Coğrafi konumunun elverişli olması
E) Yüz ölçümünün dar olması

13. Anadolu'da yapılan kazılarda insanların Cilalı Taş Devri'nden itibaren köy ve şehir hayatına geçtiği, tarım ve hayvancılıkla uğraştığı görülmüştür. Ülkemizin bulunduğu topraklar, yeryüzünde yerleşmelerin ilk kurulduğu bölgeler arasındadır. Bu nedenle Anadolu toprakları, çeşitli kültür ve medeniyetlerin kurulup gelişmesine ev sahipliği yapmış ve topraklarımızda birçok beylik, devlet ve krallık kurulmuştur.

Aşağıdakilerden hangisi Anadolu toprakları üzerinde diğerlerine göre sonradan kurulan yerleşmelerden biridir?

A) Çatalhöyük (Konya)
B) Hacılar (Burdur)
C) Çayönü (Diyarbakır)
D) Kestel (Bursa)
E) Göbeklitepe (Şanlıurfa)

14. Şehirlerin işlevi; bir şehrin kurulup gelişmesinde etkili olan ekonomik, idari ve sosyokültürel etkilerin göz önünde bulundurulması demektir. Bir şehrin kurulmasında, büyüyüp gelişmesinde birçok faktör etkili olabilir. Şehirler; tarım şehirleri, ticaret şehirleri, sanayi şehirleri, turizm şehirleri, ulaşım şehirleri, kültürel şehirler gibi sınıflara ayrılabilir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi sanayi şehrine örnektir?

A) Çorum
B) Karabük
C) Malatya
D) Antalya
E) Van

15. Ülkemiz, tarih öncesi dönemlerden günümüze kadar birçok kültür ve medeniyete ev sahipliği yapmış olan Anadolu Yarımadası üzerinde kurulmuştur. Tarım alanlarının verimli olması, jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri, konumu ve ılıman iklim kuşaklarına sahip olması Anadolu Yarımadası'nın tarih boyunca önemini korumasını sağlamıştır.

Yukarıdaki parçadan aşağıdaki ifadelerden hangisine <u>ulaşılamaz</u>?

A) Anadolu Yarımadası günümüzde de önemini korumaktadır.
B) Anadolu Yarımadası'nda birçok medeniyet kurulmuştur.
C) Bu yarımadanın iklimi insan yaşamı için uygundur.
D) Bu yarımadada jeolojik ve jeomorfolojik özellikler yaşam alanlarını kısıtlar.
E) Anadolu Yarımadası üzerinde birçok kültüre ait izler bulunur.

16. Aşağıdaki haritada ilk yerleşme alanlarının kurulduğu yerler koyu renkle gösterilmiştir.



İlk yerleşme alanlarının bu yerlerde kurulmasında etkili olan temel faktör aşağıdakilerden hangisidir?

A) Toprak türü
B) Yeryüzü şekilleri
C) İklim
D) Kayaç yapısı
E) Bitki örtüsü

I. Tomruk ve kalas gibi ahşap malzeme kullanılarak yapılan evdir.
II. Killi toprağın sap ve samanla karıştırılıp çamur hâline getirildikten sonra kalıplara dökülerek kerpiç elde edilmesiyle oluşan konut tipidir.
III. İç Anadolu'da Ürgüp (Nevşehir) çevresinde yaygın olan, kolay işlenme özelliğine sahip tüflerden oluşmuştur. Peribacaları ve yamaçlar oyularak konut ya da ambar amaçlı olarak kullanılmaktadır.
IV. İç Anadolu ve Doğu Anadolu gibi volkanik arazilerin fazla olduğu alanlarda yer alan konutlarda bazalt ve andezit gibi volkanik kayaçlar kullanılmaktadır.

Yukarıda, doğal koşulların ülkemizde yer alan konut tipleri üzerindeki etkisine örnekler verilmiştir. Verilen bilgilerden hareketle aşağıda yer alan soruları cevaplayınız.

17. Verilen örneklerdeki konut tiplerini yazınız.

18. Kırsal kesimdeki konutlarda kullanılan yapı malzemesinin farklılaşmasında etkili olan faktörler nelerdir?

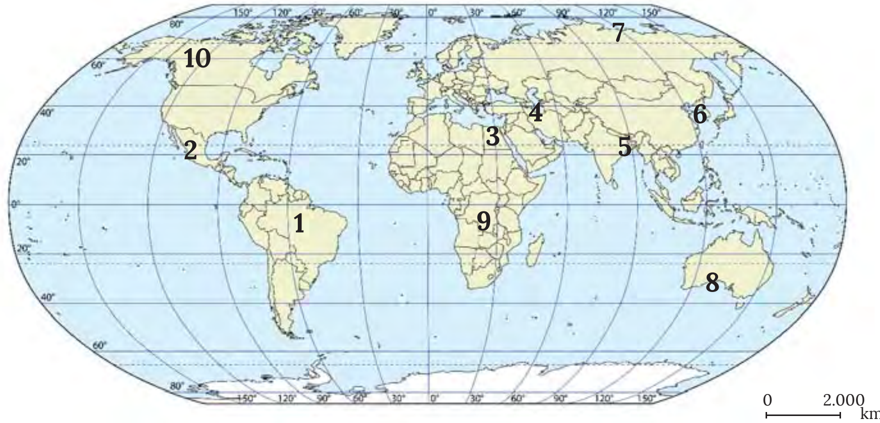






Yukarıda verilen yerleşme tipleri ile ilgili olarak aşağıdaki boşlukları doğru olacak şekilde doldurunuz.

19. Kıyı boyu yerleşmelerine .... görseli örnektir. Düz bir arazide veya ovada kurulan dairesel şekle sahip yerleşmeler .... görselindeki gibidir. Bir akarsu ya da yol boyunca kurulmuş yerleşmeler .... görselinde yer almaktadır. Deniz ve göl kıyıları boyunca kurulmuş yerleşmelere .... görseli örnektir.



Yukarıdaki haritada bazı yerleşme alanları verilmiştir. 19, 20 ve 21. soruları haritaya göre cevaplayınız.

20. Harita üzerinde gösterilen noktalardan hangileri ilk yerleşme alanları arasında yer almaktadır?

21. 7 ve 10 numaralı alanlarda yerleşmenin seyrek olmasında .... , 1 ve 9 numaralı alanlarda yerleşmenin seyrek olmasında .... etkilidir.

22. 8 numaralı yerleşmenin bulunduğu ülkede, zengin doğal kaynaklar olmasına rağmen yerleşmelerin ve nüfusun seyrek olmasının nedenini açıklayınız.

23. Yandaki haritada ülkemizde yer alan bazı iller verilmiştir. Bu illerde dokularına göre hangi yerleşme tipinin görüldüğünü aşağıdaki noktalı yerlere yazınız.

Rize : ....
Trabzon : ....
Mardin : ....
Konya : ....



24. Aşağıda bazı şehirler verilmiştir. Bu şehirlerin hangi işlevsel özellik bakımından ön planda olduğunu karşılarındaki noktalı yerlere yazınız.

İstanbul	:..................................	Roma	:..................................	Venedik	:..................................
Akhisar	:..................................	Paris	:..................................	Detroit	:..................................
Ankara	:..................................	Hong Hong	:..................................	Hamburg	:..................................
Medine	:..................................	Zonguldak	:..................................	Eskişehir	:..................................



Daha fazla soru için MEB kazanım kavrama testlerine bakınız.



Aşağıdaki Öz Değerlendirme Formu, bu bölümde edindiğiniz bilgileri değerlendirebilmeniz amacıyla hazırlanmıştır. Size uygun olan seçeneği işaretleyiniz.

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU			
KONULAR	**EVET**	**KISMEN**	**HAYIR**
1. Yerleşmelerin gelişimini etkileyen faktörleri nedenleriyle açıklayabilirim.			
2. Yerleşme doku ve tiplerinin oluşumunda etkili olan faktörleri açıklayabilirim.			
3. Ülkemizde yerleşmelerin dağılışını etkileyen faktörleri açıklayabilirim.			
4. Ülkemizdeki yerleşim birimlerini işlevsel özellikleri açısından ayırt edebilirim.			
TOPLAM PUAN	....		

DEĞERLENDİRME:
EVET (2 PUAN) KISMEN (1 PUAN) HAYIR (0 PUAN)

SONUÇ: 7-8: ÇOK İYİ 5-6: İYİ 3-4: ORTA
2: GEÇER (Konuları tekrar etmelisiniz.) 0-1: ZAYIF (Bölümü tekrar çalışmalısınız.)

KÜRESEL ORTAM: BÖLGELER VE ÜLKELER



3. ÜNİTE

ÜNİTENİN BÖLÜMÜ

BÖLGELER VE ÜLKELER



Evliya Çelebi, 70 yılı aşkın bir hayat yaşamış ve ömrünün 51 yılını seyahatlerde geçirmiştir. 26 milyon km² yüz ölçümüne sahip ve 3 kıtada toprakları olan Osmanlı Devleti'nin birçok bölgesini gezmiştir. Bu seyahatleri esnasında kaleme aldığı "Seyahatname" adlı eserinde, gittiği bütün bölgelerin özelliklerini ayrıntılı bir şekilde ve kendine has bir üslupla anlatmıştır. Evliya Çelebi'nin bir seyyah olması ve eserini kaleme almasının hikayesi şöyledir:

Evliya Çelebi rüyasında Ahi Çelebi Camisi'ndedir. Birden kapı açılır ve cami nurani bir cemaatle dolar. Enbiyaların, evliyaların ve sahabelerin ruhları oradadır. Yanında oturan ise cennetle müjdelenen on sahabeden biri olan Ebi Vakkas oğlu Sa'd'dır. Evliya Çelebi'ye Efendimiz'in sabah namazı için torunları ve on iki imamla beraber camiye geleceğini, kendisine işaret verildiğinde kamet getirerek müezzinlik yapmasını söyler. Evliya Çelebi söylenenleri sırasıyla yapar. Sa'd, kendisini namaz bitince Hz. Resulallah'ın (s.a.v) yanına götürür. Huzura vardığında büyük bir heyecan içinde olan Evliya Çelebi, Efendimiz'in mübarek ellerini öper ve dili sürçerek "Şefaat ya Resulallah" diyeceği yerde "Seyahat ya Resulallah" der. Bu durum Efendimiz'in hoşuna gider ve "Allah'ım, şefaati, seyahati ve ziyareti sağlık ve esenlikle kolaylaştır." deyip Fatiha verir. Camide bulunanlar, Fatiha okuduktan sonra Evliya Çelebi hepsinin ellerini öper ve nurani cemaat oradan ayrılır. Sa'd, kendisine öğütlerde bulunur ve gezip gördüğü yerlerle ilgili bir eser kaleme almasını söyler. Rüyadan uyanan Evliya Çelebi, hemen rüyasını tabir ettirir ve hayırlı yorumlar alır.

Avrupa Konseyi, Evliya Çelebi'yi "21. Yüzyılda İnsanlığa Yön Veren En Önemli 20 Kişiden Biri" ilan etmiştir. UNESCO ise ünlü gezgin Evliya Çelebi'nin 400'üncü doğum yılına rastlayan 2011 yılını, 2010 Ekim ayında UNESCO ile ilişkilendirilen anma yıl dönümleri kapsamına almıştır.

(Şavk, Ü.Ç., 2011 ve Kahraman S.A., 2013)

İNSANLIK TARİHİNE YÖN VEREN 20 KİŞİDEN BİRİ

3. ÜNİTE

KÜRESEL ORTAM: BÖLGELER VE ÜLKELER

BÖLÜM

BÖLGELER VE ÜLKELER



Ⓐ BÖLGE KAVRAMI VE TÜRLERİ

1. Doğal Özelliklerine Göre Bölgeler
2. Beşerî Özelliklerine Göre Bölgeler
3. Ekonomik Özelliklerine Göre Bölgeler
4. İşlevsel Özelliklerine Göre Bölgeler

Ⓑ BÖLGE SINIRLARI

Ⓒ BÖLGELER VE ÜLKELER

Temel Kavramlar

- Bölge
- Sınır
- Mekân
- Fiziki Bölge
- Beşerî Bölge
- Ekonomik Bölge
- İşlevsel Bölge
- Mülki İdare

Bu Bölümde;

- Dünyadaki farklı bölge örneklerini ve bölge belirlemede kullanılan kriterleri
- Bölge sınırlarının amaca göre değişebilirliğini
- Harita kullanarak çeşitli coğrafi kriterlerle belirlenmiş bölgelerde bulunan ülkeleri sınıflandırmayı

öğreneceksiniz.

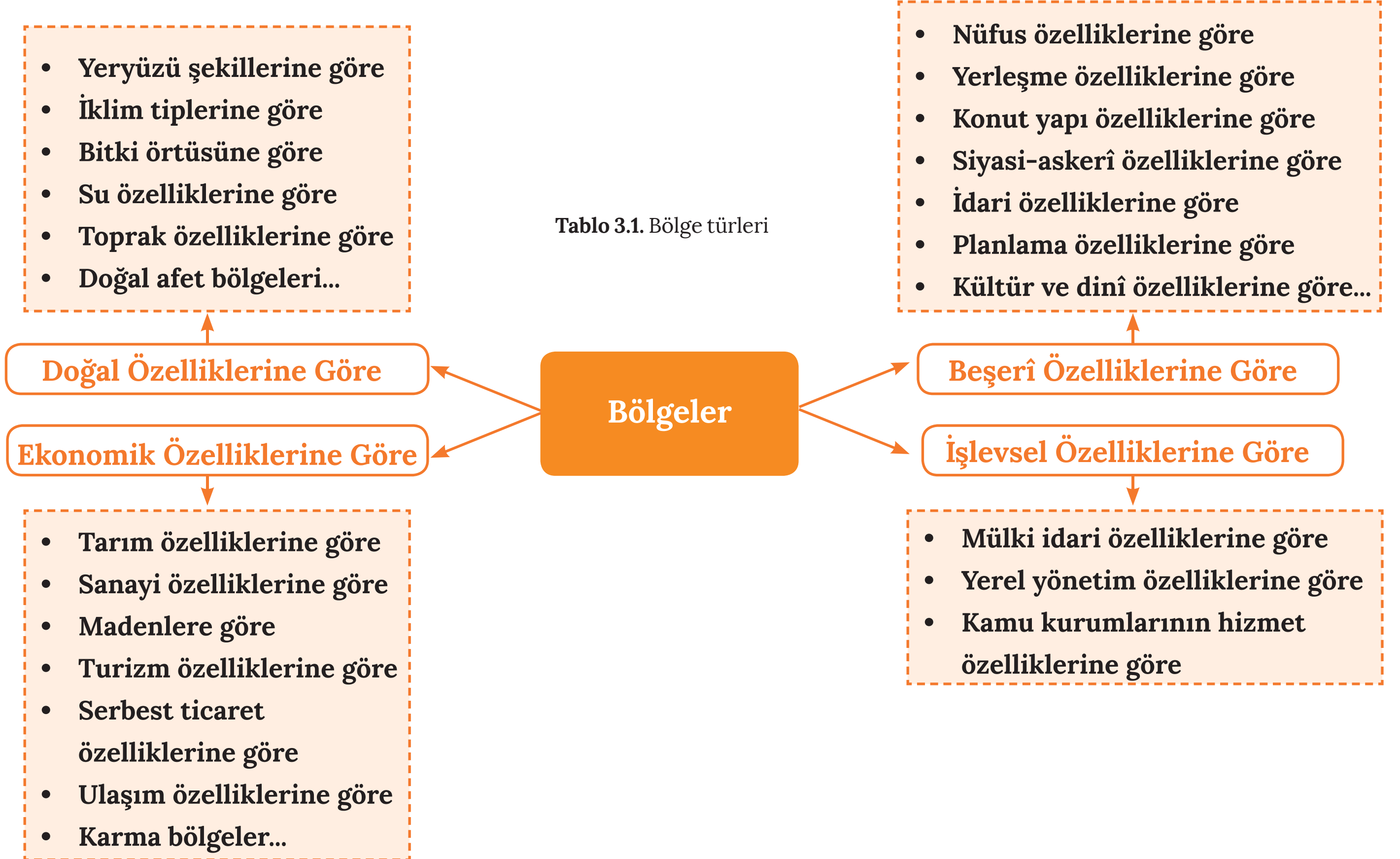
Hazırlık Çalışmaları

1. Sizce dünyayı bir bütün olarak incelemek mümkün müdür? Düşüncelerinizi açıklayınız.

A BÖLGE KAVRAMI VE TÜRLERİ

Dünya farklı özelliklere sahip bir yapıdadır. Yeryüzünde doğal ve beşerî çeşitliliğin zenginliği farklı bölgelerin oluşmasını sağlamıştır. Örneğin bir dünya fiziki haritası incelendiğinde farklı büyüklük ve özellikte okyanus, deniz ve karalar olduğu görülür. Bu farklı yapıları bir bütün olarak incelemek oldukça güçtür. Bu nedenle coğrafya sayesinde dünya anlamlı parçalara ayrılarak öğrenilir. Doğal, beşerî ve ekonomik özellikler bakımından çevresinden farklı; kendi içinde benzerlik gösteren alanlara **bölge** denir.

Bölgeler **doğal, beşerî, ekonomik** ve **işlevsel** özelliklerine göre dört grupta sınıflandırılabilir (Tablo 3.1.).



Tablo 3.1. Bölge türleri

Yaşadığınız Bölgenin Özellikleri — Uygulama

Aşağıda bölge belirlemede kullanılan bazı ölçütler verilmiştir. Bu ölçütlere göre yaşadığınız yerin coğrafi özelliklerini değerlendirerek hangi bölge türleri içinde yer aldığını daire içerisine alınız yoksa boş bırakınız.

Ölçüt	Bölge Türü
Yerleşme özelliklerine göre	köy kasaba şehir
Yeryüzü şekillerine göre	dağ ova plato
İklim tiplerine göre	Akdeniz Karadeniz karasal
Bitki örtüsüne göre	maki bozkır orman
Nüfus yoğunluğuna göre	sık nüfuslu seyrek nüfuslu
Tarım özelliklerine göre	tahıl turunçgil fındık çay
Mülki idari özelliklerine göre	il ilçe köy
Sanayi özelliklerine göre	demir-çelik gıda tekstil otomotiv elektrik-elektronik

Yaşadığınız bölgenin özelliklerini birkaç cümle ile yazınız.

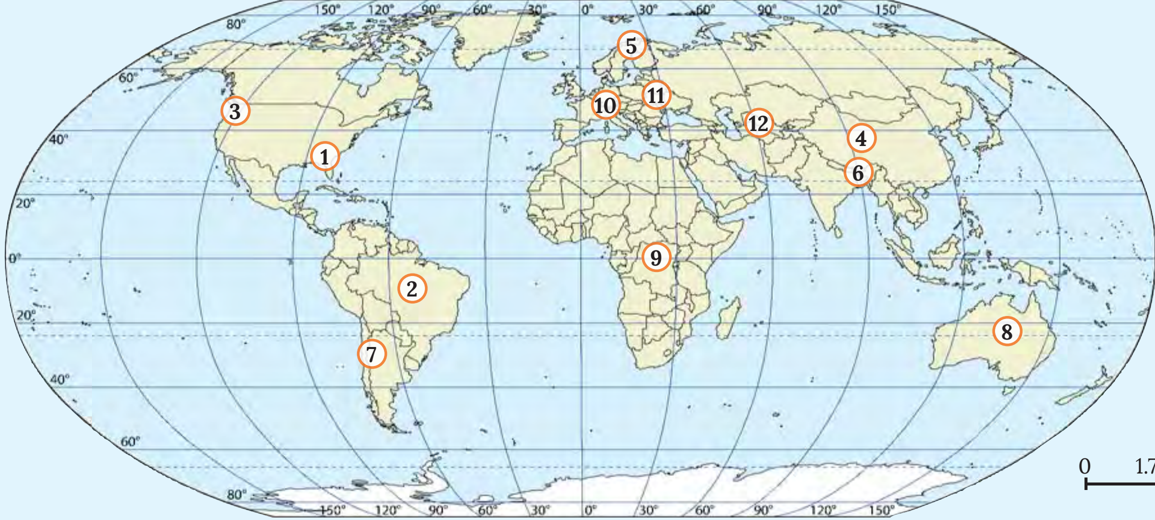
1. Doğal Özelliklerine Göre Bölgeler

- **Yeryüzü şekillerine göre bölgeler**

Bu bölgeler, yeryüzü şekillerinin özelliklerine göre belirlenmiş doğal bölgeleri kapsar. Örneğin İskandinavya, Himalayalar, Andlar, Kayalıklar ve Alpler dağlık bölgeler; Amazon, Ganj, Mississippi ve Kongo havzaları ile Doğu Avrupa, Orta Asya, Avustralya düz-ovalık bölgeler içinde yer alır.

Yeryüzü Şekillerine Göre Bölgeler — **Uygulama**

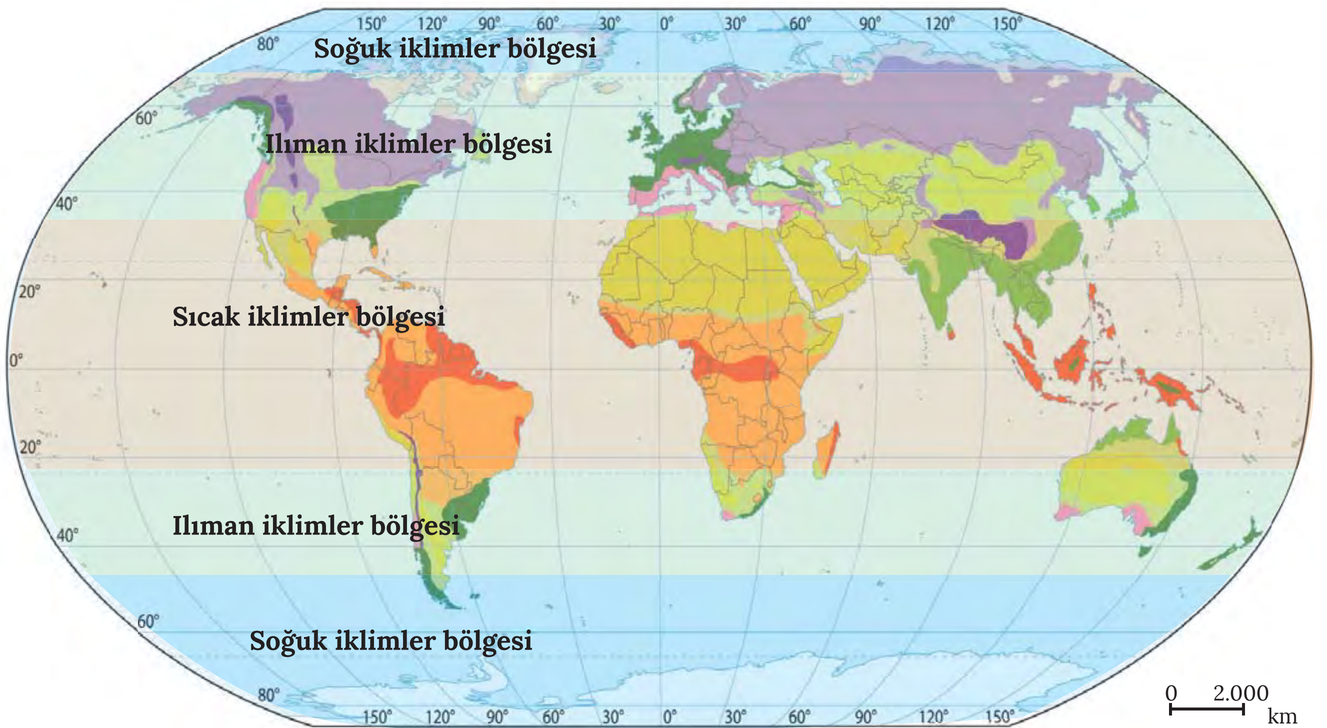
Aşağıdaki haritada belirtilen noktaların yeryüzü şekillerine göre hangi bölgelere karşılık geldiğini atlaslarınızdan yararlanarak örneklerdeki gibi yazınız.



1	Mississippi Ovalık Bölgesi	4		7		10	Alp Dağlık Bölgesi
2		5		8		11	
3		6		9		12	

- **İklim tiplerine göre bölgeler**

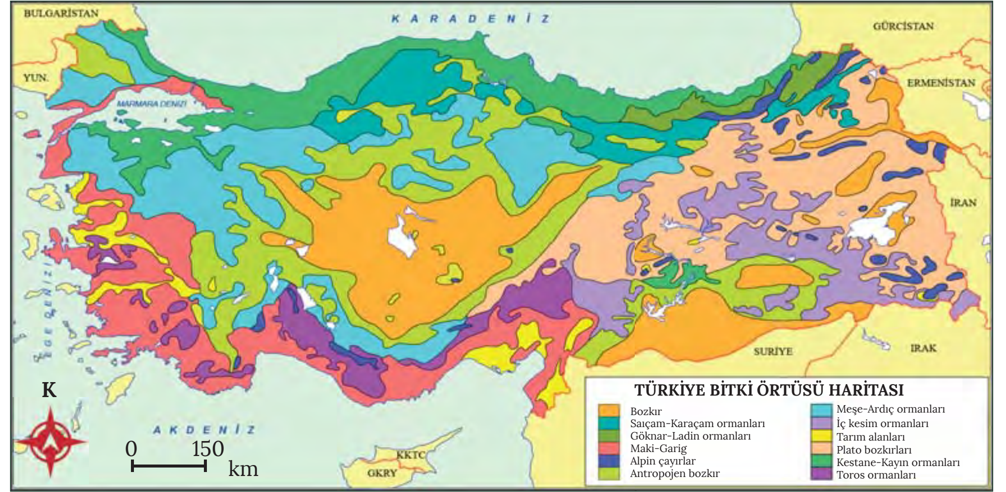
Bu bölgeler, benzer iklim özelliklerinin görüldüğü doğal bölgeleri kapsar (Harita 3.1.).



Harita 3.1. İklim tiplerine göre bölgeler

- **Bitki örtüsüne göre bölgeler**

Bu bölgeler, bitki örtüsüne bağlı olarak oluşturulan doğal bölgeleri kapsar. Flora bölgesi olarak da bilinir (Harita 3.2.).



Harita 3.2. Bitki örtüsüne göre bölgeler



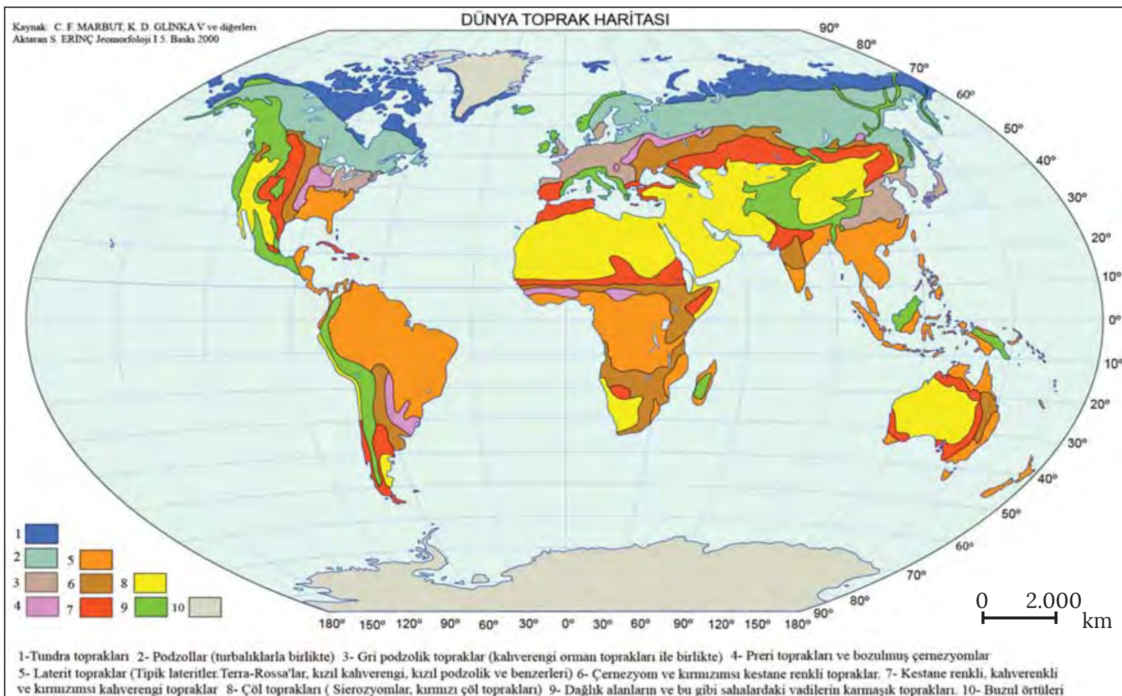
Harita 3.3. Okyanuslar haritası

- **Su özelliklerine göre bölgeler**

Bu bölgeler, su kaynaklarının özelliklerine göre oluşturulmuş doğal bölgeleri kapsar (Harita 3.3.). Okyanus, deniz, göl ve akarsuların her biri ayrı bir hidrografik bölgedir.

- **Toprak özelliklerine göre bölgeler**

Bu bölgeler, toprakların sınıflandırılması ile oluşturulan doğal bölgeleri kapsar (Harita 3.4.).



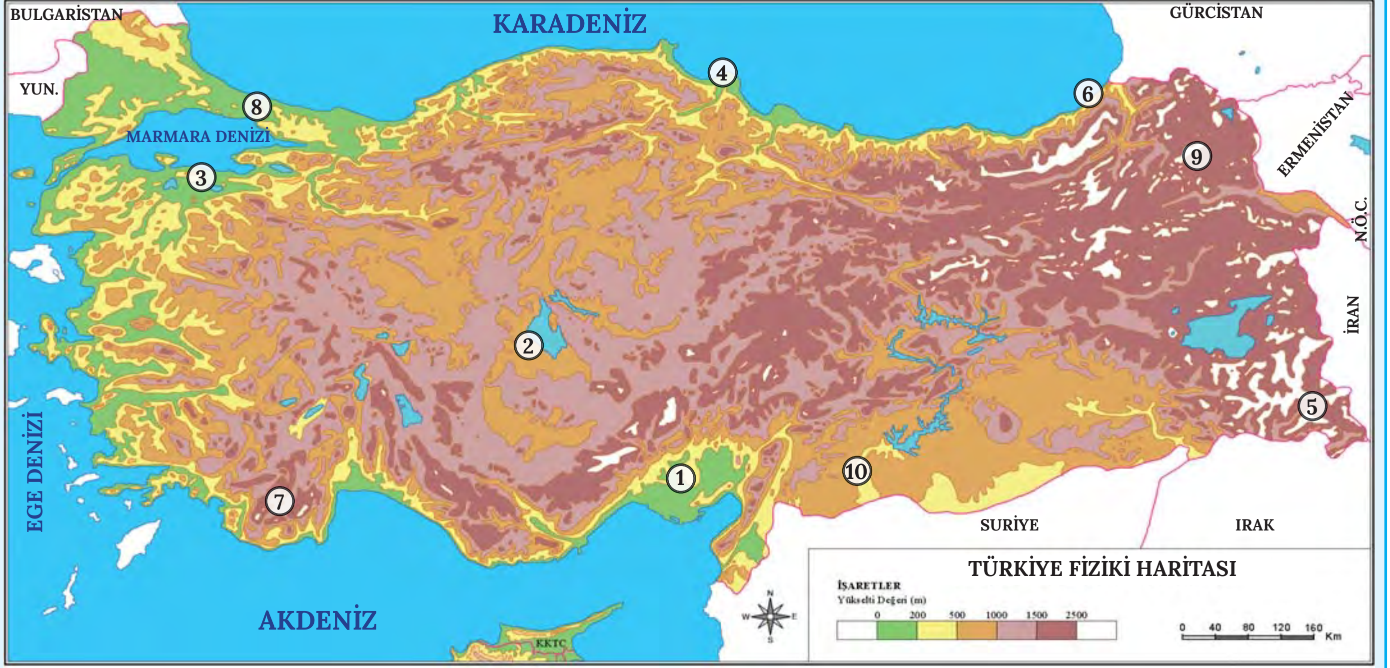
Harita 3.4. Toprak tiplerine göre bazı bölgeler

- **Doğal afet bölgeleri**

Bu bölgeler, doğal afetler sonucunda oluşan bölgeleri kapsar. Deprem ve heyelan bölgeleri, doğal afet bölgelerine örnek verilebilir.

Ülkemizde Doğal Bölgeler — **Uygulama**

Aşağıda Türkiye fiziki haritası verilmiştir. Ön bilgilerinizden de yararlanarak cümlelerdeki boşlukları uygun şekilde doldurunuz ve soruyu cevaplayınız.

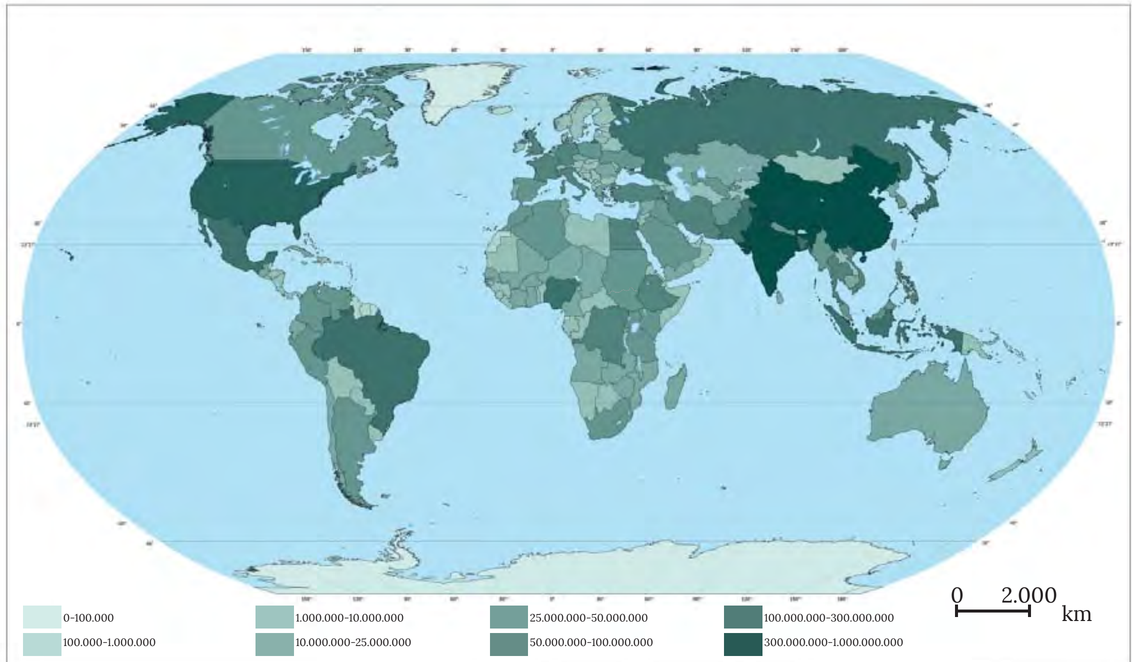


- .... numaralı alanlar, yüksek-dağlık bölgeler içinde yer alır.
- .... numaralı alanlar, düz-ovalık bölgeler içinde yer alır.
- .... numaralı alanlar, Akdeniz iklim bölgesi içinde yer alır.
- .... numaralı alan, ülkemizin orman bölgeleri içinde yer alır.

2. Beşerî Özelliklerine Göre Bölgeler

- **Nüfus özelliklerine göre bölgeler**

Bu bölgeler, nüfus miktarı ve dağılışı dikkate alınarak oluşturulan beşerî bölgeleri kapsar (Harita 3.5.).



Harita 3.5. Ülkelere göre nüfus miktarları (2014)

- **Yerleşme özelliklerine göre bölgeler**

Bu bölgeler, yerleşmeyi etkileyen faktörler göz önüne alınarak oluşturulan beşerî bölgeleri kapsar. Dünyada Güneydoğu Asya kıyıları, ülkemizde ise Çatalca-Kocaeli yarımadaları yoğun yerleşme bölgelerine örnek verilebilir.

- **Konut yapı özelliklerine göre bölgeler**

Bu bölgeler, konut yapı özelliklerine göre oluşturulan beşerî bölgeleri kapsar. Ekvatoral bölge ahşap, çöller kerpiç, volkanik alanlar ise taş mesken bölgelerine örnek verilebilir.

Bilgi Havuzu

Yerleşme özelliklerine göre bölgeler

- **Kırsal yerleşme bölgeleri:** Geçimini daha çok tarım, hayvancılık ve ormancılıktan sağlayan toplumlarda görülen yerleşme tipidir. Geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerde kırsal yerleşme bölgeleri oldukça fazladır.
- **Şehir yerleşme bölgeleri:** Yönetim, sanayi, ticaret, eğitim gibi işlevlere sahip bölgelerde görülen yerleşme tipidir. Nüfusun yoğun olduğu şehir yerleşme bölgeleri, gelişmiş ülkelerde oldukça fazladır.

Konut özelliklerine göre oluşturulan bölgeler

- **Ahşap konut bölgeleri:** Amazon Havzası, Trabzon ve Rize'de yer alan nemli yağışlı bölgelerin kırsal alanlarında bu tür konutlara sıkça rastlanır.
- **Taş konut bölgeleri:** Akdeniz iklim kuşağında, dağlık alanlarda ve volkanik bölgelerde bulunan konut tipidir. Akdeniz Havzası ülkeleri ile ülkemizde Muğla, Ağrı ve Kars gibi iller bu konutların görüldüğü alanlara örnek verilebilir.
- **Kerpiç konut bölgeleri:** Kurak ve yarı kurak bölgelerde görülen konut tipidir. Bu konutlara, çöl alanları ile ülkemizin iç kesimlerinde özellikle Konya ve Şanlıurfa gibi illerimizde sıkça rastlanır.

Ülkemizde Beşeri Bölgeler

Ders Dışı Uygulama

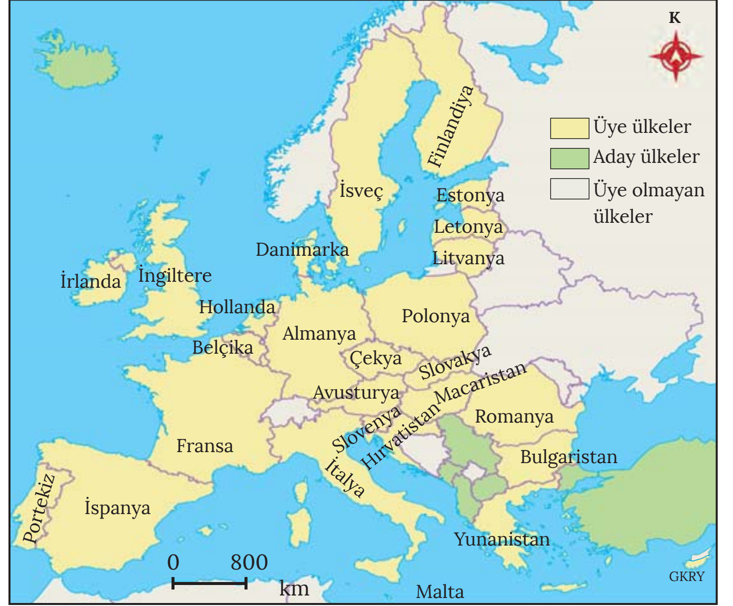
Aşağıda ülkemizin mülki idari bölümler haritası verilmiştir. Ön bilgileriniz ve atlaslarınızdaki Türkiye fiziki, iklim ve nüfus haritalarından da yararlanarak metinlerdeki boşlukları uygun şekilde doldurunuz.



- .... numaralı alanlar nüfusun yoğun olduğu bölgelere örnektir.
- .... numaralı alanlar nüfusun seyrek olduğu bölgelere örnektir.
- 4 ve 7 numaralı alanlar liman bölgeleridir. Fakat 7 numaralı bölge, hinterlandının geniş olmasından dolayı .... nüfuslu bölge; 4 numaralı bölge, hinterlandının dar olmasından dolayı .... nüfuslu bölgedir.
- .... ve .... numaralı alanlar, nemli ve yağışlı bölgede olduğu için .... konut bölgesinde yer alır.
- .... ve .... numaralı alanlar, yarı kurak bölgede olduğu için .... konut bölgesinde yer alır.
- ...., ..., ..., 7 ve .... numaralı alanlar şehir yerleşme bölgesinde yer alır.

- **Siyasi-askerî özelliklerine göre bölgeler**

Bu bölgeler, siyasi sınır ve örgütler ile askerî özelliklere göre oluşturulan bölgeleri kapsar (Harita 3.6).



Harita 3.6. Avrupa Birliği

Siyasi Bir Bölge: Şangay Beşlisi — **Haber Köşesi**

1996 tarihinde Çin Halk Cumhuriyeti'nin Şanghay kentinde "Rusya, Kazakistan, Kırgızistan, Çin ve Tacikistan" ülkelerinin katılımıyla adına "Şanghay Beşlisi" denilen bölgesel güvenlik alanında derin iş birliğini öngören bir oluşum gün yüzüne çıktı.

2001 yılında Özbekistan da bu oluşuma katılınca ismi "Şanghay İş birliği Örgütü" olarak değiştirildi. Oluşum, ağırlıklı olarak 2000'li yıllardan itibaren, Amerika Birleşik Devletleri'nin bölgelerindeki askeri varlığına sert tavırlar ortaya koymuş ve "tek kutuplu dünya düzenine" karşı çıkmıştır.

2015 yılında Rusya'ya bağlı Başkurdistan Cumhuriyeti'nde düzenlen "Şanghay İş birliği Örgütü" liderler zirvesinde açıklamalar yapan Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin, Hindistan ve Pakistan için yeni bir üye kabul prosedürü başlatıldığını ve örgüt için yeni bir dönemin başladığını duyurdu.

Türkiye (2012'den itibaren) ise Şangay Beşlisi'nde Azerbaycan, Ermenistan, Kamboçya, Nepal ve Sri Lanka ile birlikte diyalog ortağı statüsünde bulunuyor.

6 üye: Çin Halk Cumhuriyeti, Kazakistan, Kırgızistan, Rusya, Tacikistan, Özbekistan.

5 gözlemci: Afganistan, Hindistan, İran, Moğolistan, Pakistan.

6 diyalog partneri: Azerbaycan, Beyaz Rusya, Ermenistan, Kamboçya, Sri Lanka, Türkiye.

(www.haberturk.com)

Ülkemizin İlişkili Olduğu Siyasi Bölgeler — **Ders Dışı Uygulama**

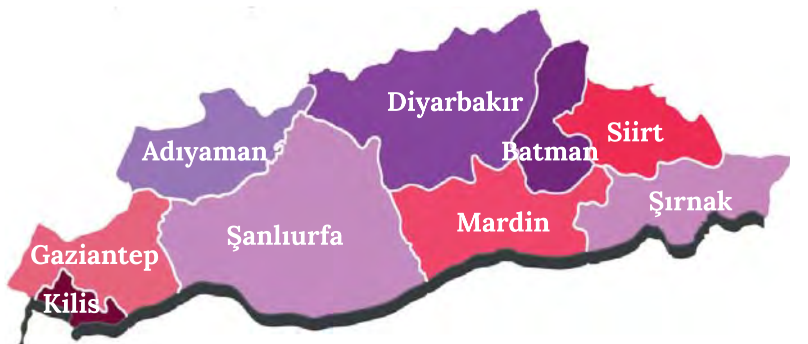
Coğrafi konumun ülkemize sağladığı avantajdan dolayı ülkemiz, birçok siyasi örgüte ya üyedir ya da üyelik sürecindedir. Buna göre ülkemizin üye veya üyelik sürecinde olduğu siyasi örgütlerin tablosunu oluşturunuz.

- **İdari özelliklerine göre bölgeler**

Bu bölgeler, yönetim bölgeleri olarak da bilinir. Belirli siyasi ölçütlere göre oluşturulmuş yönetim alanlarını kapsar.

- **Planlama özelliklerine göre bölgeler**

Bu bölgeler, belirli alanların coğrafi özellikleri göz önüne alınarak oluşturulan bölgeleri kapsar. Bu bölgelerin coğrafi özelliklerine göre planlama veya yatırımlar yapılır. Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) Bölgesi (Harita 3.7.), Doğu Karadeniz Projesi (DOKAP) Bölgesi ve Konya Ovaları Sulama Projesi (KOP) Bölgesi ülkemizde planlama bölgelerine örnek verilebilir.



Harita 3.7. GAP Planlama Bölgesi'nde yer alan iller

- **Kültür ve dinî özelliklerine göre bölgeler**

Bu bölgeler; dil, din, ırk ve kültür özelliklerine göre oluşturulan bölgeleri kapsar. İslam Kültür Bölgesi, Avrupa Kültür Bölgesi, Latin Amerika Kültür Bölgesi ve Türk Kültür Bölgesi gibi.

3. Ekonomik Özelliklerine Göre Bölgeler

- **Tarım özelliklerine göre bölgeler**

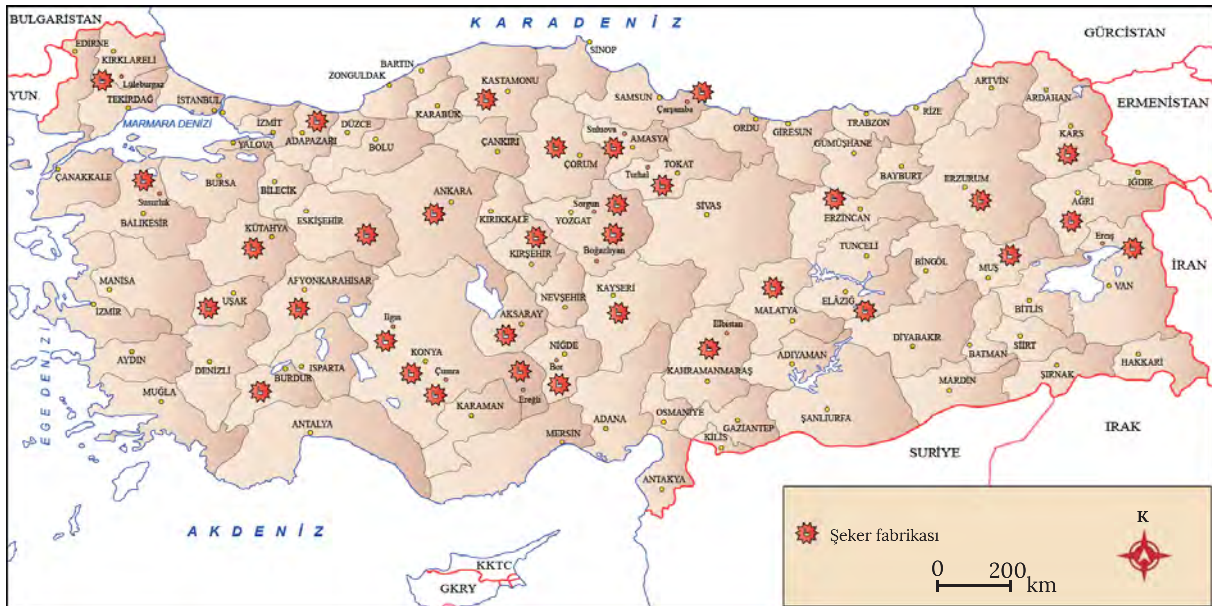
Bu bölgeler, tarımsal faaliyetlere göre belirlenen ekonomik özelliği olan bölgeleri kapsar (Harita 3.8.).



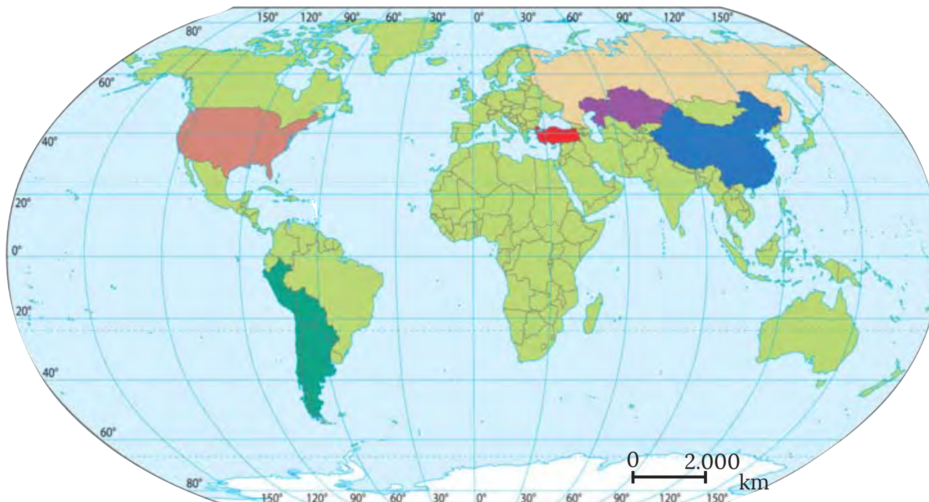
Harita 3.8. Turunçgil tarım bölgeleri

- **Sanayi özelliklerine göre bölgeler**

Bu bölgeler, sanayi faaliyetlerine bağlı olarak oluşturulan bölgeleri kapsar (Harita 3.9.).



Harita 3.9. Türkiye'de şeker fabrikalarının dağılışı



Harita 3.10. Dünyada bor madeninin bulunduğu bölgeler

- **Madenlere göre bölgeler**

Bu bölgeler, maden türlerine göre oluşturulan bölgeleri kapsar (Harita 3.10.).

- **Turizm özelliklerine göre bölgeler**

Bu bölgeler, turizm faaliyetlerine göre oluşturulan bölgeleri kapsar (Harita 3.11.).



Harita 3.11. Ülkemizdeki kış sporları turizm bölgelerinden bazıları

- **Serbest ticaret özelliklerine göre bölgeler**

Bu bölgeler, dış ticaret için oluşturulan özel bölgeleri kapsar. Ülke genelinde uygulanan ekonomik düzenlemeler, bu bölgelerde kısmen ya da tamamen devre dışı bırakılır.

- **Ulaşım özelliklerine göre bölgeler**

Bu bölgeler; hava yolu, demir yolu, kara yolu ve deniz yolu özelliklerine göre oluşturulan bölgeleri kapsar.

- **Karma bölgeler**

Bu bölgeler, birden fazla işlevin ön plana çıktığı bölgeleri kapsar. Örneğin İstanbul; ticaret, eğitim, sağlık, turizm, kültür ve sanayi bölgelerinin tamamında yer alır.

Ülkeler ve Bölge Türleri — **Uygulama**

Bölge belirlemede kullanılan ölçütlere göre aşağıdaki ülkelerin hangi bölge türü içinde yer aldığını örnekteki gibi karşılarına yazınız.

Ülkeler	Yeryüzü Şekilleri	İklim	Bitki Örtüsü	Nüfus	Tarım	Maden	Sanayi	Turizm
Türkiye	Dağlık							
İngiltere								
Hollanda								
Almanya								
Çin								
Moğolistan								
Japonya		Muson						
Norveç								
Azerbaycan								
KKTC								
ABD								
Kanada								

Ekonomik Özelliklerine Göre Bölgeler

Uygulama

Aşağıda ülkemizin dilsiz haritası verilmiştir. Bu haritada numaralarla gösterilen illerin isimlerini yazarak cümlelerdeki boşlukları doldurunuz.



- 1 numaralı alanda taş kömürü, 10 numaralı alanda petrol çıkarılmaktadır. Buna göre bu alanlar .... bölgelerine örnektir.
- 3 numaralı alanda pamuk, 8 numaralı alanda incir ve 14 numaralı alanda çay yoğun olarak yetiştirilmektedir. Buna göre bu alanlar .... bölgelerine örnektir.
- 7 numaralı alanda İpraş Rafinerisi, 5 numaralı alanda Kardemir Demir-Çelik Fabrikası, 12 numaralı alanda İzmir Aliağa Petrol Rafinerisi bulunmaktadır. Buna göre bu tesislerin bulunduğu alanlar .... bölgelerine örnektir.
- Yaz turizm bölgelerine 6, ..., ... ve ...... numaralı alanlar örnek verilebilirken .... ve .... numaralı alanlar kış turizm bölgelerine örnektir.
- Bir alanda tarım, turizm, ticaret ve sanayi gibi ekonomik faaliyetler bir arada yapılabiliyorsa bu alanlara karma bölgeler denir. Buna göre .... ve .... alanlar karma bölgelere örnek verilebilir. ...., ... ve ...... numaralı alanlarda ticaret, turizm ve sanayi gelişmiştir.

4. İşlevsel Özelliklerine Göre Bölgeler

Bu bölgeler ekonomik ve kültürel bakımdan yerel, bölgesel, ulusal ve küresel anlamda diğer bölgelerle etkileşim içinde olan etkin bir yapıya sahiptir.

- **Mülki idari özelliklerine göre bölgeler**

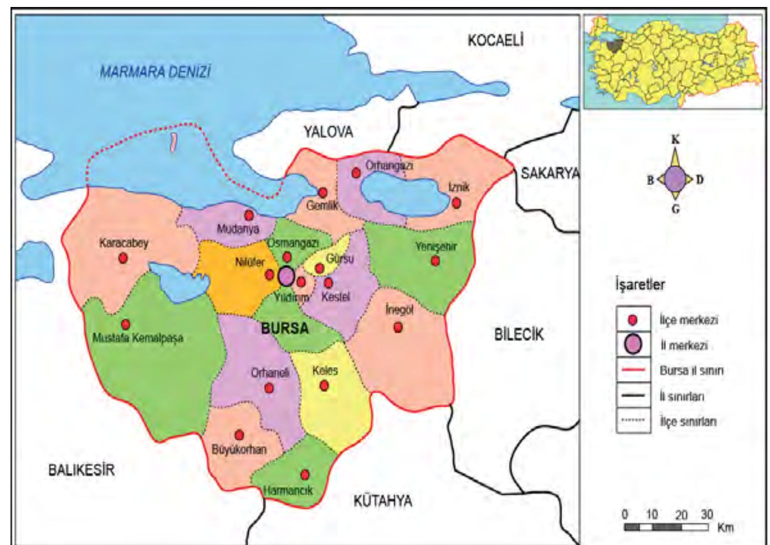
  İl, ilçe ve köy gibi idari anlamda oluşturulan bölgelerdir (Harita 3.12.)

- **Yerel yönetim özelliklerine göre bölgeler**

  İl özel idareleri ile belediyelere ait yönetim alanlarını gösteren bölgelerdir.

- **Kamu kurumlarının hizmet özelliklerine göre bölgeler**

  Bazı kamu kurumları tarafından planlanan hizmetlerin ülke genelinde daha kontrollü biçimde yürütülmesini sağlamak amacıyla oluşturulan bölgelerdir. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Karayolları Genel Müdürlüğü, Orman Genel Müdürlüğü ve Türkiye Radyo Televizyon Kurumu ülkemizde hizmet bölgeleri bulunan kamu kurumlarından bazılarıdır.



Harita 3.12. Bursa il haritası

B BÖLGE SINIRLARI

Bölge sınırları, bölgeyi oluşturma amaç ve ölçütlerine göre değişiklik gösterebilir. Doğal özelliklere (yer şekilleri, iklim, su durumu, bitki örtüsü vb.) bağlı olarak oluşturulan bölgelerin sınırlarının değişmesi çok uzun zaman alabilir. Ancak beşerî ve ekonomik özelliklere (tarım, nüfus vb.) göre oluşturulan bölgelerin sınırları kısa sürede değişebilir. Hatta bazı bölgeler, tarihî süreç içerisinde ortadan kalkarak yapılan yatırımlarla yeni bölgelere dönüşebilir (DOKAP).

Bazı bölgelerin sınırları birbiriyle örtüşürken bazılarınınki tamamen birbirinden farklı olabilir. Örneğin ılıman iklim bölgeleri, yoğun nüfuslu bölgeler ve gelişmiş ulaşıma sahip bölgelerin sınırları birbirleriyle örtüşmektedir. Genç oluşumlu araziler ile taş kömürü çıkarma alanları bölgesinin sınırları ise örtüşmemektedir.

Bazı bölgelerin sınırları tam olarak belliyken bazı bölgelerin sınırları tam olarak belli değildir. Örneğin ülkemizin siyasi sınırları kesin hatlarla bellidir. Ancak Akdeniz iklimi ile karasal iklim arasındaki sınırlar kesin olarak belirlenemez.

Dikkat Edelim!

Genellikle;
- Akdeniz ikliminde yer alan bölgelerle yaz turizminin görüldüğü bölgelerin
- Nüfusun yoğun olduğu bölgelerle ulaşımın geliştiği bölgelerin
- Maden bölgeleriyle sanayi bölgelerinin
- İklim bölgeleriyle bitki örtüsü bölgelerinin birbirleri ile çakıştığı görülür.

Bölge Sınırlarının Değişim Süresi — **Uygulama**

Aşağıda çeşitli bölgeler verilmiştir. Bu bölgelerin özelliklerini dikkate alarak verilen bölge türlerinin karşısına uygun olan durumu işaretleyiniz.

Bölge Türü	Sınırlarının Değişmesi Kısa Sürede Olur	Sınırlarının Değişmesi Uzun Sürede Olur
Toros Dağları Bölgesi		
Akdeniz iklim bölgesi		
Batman Petrol Bölgesi		
Kış turizm bölgesi		
Avrupa Birliği Bölgesi		
Maki bitkileri bölgesi		
Çernozyom toprak bölgesi		
Sık nüfuslu bölge		
Ahşap konut bölgesi		

Örnek Soru

I. Türkiye'nin maki bitki örtüsü bölgesi
II. GAP bölgesi
III. Yeşilırmak Havzası Gelişim Projesi Bölgesi
IV. Türkiye'nin dağlık bölgeleri
V. Türkiye'nin göl bölgeleri

Yukarıda verilen bölgelerden hangilerinin sınırlarının, diğerlerine göre daha uzun sürede değişime uğraması beklenir?

A) I ve II B) I ve V C) II ve IV D) II ve V E) IV ve V

Çözüm: Doğal koşullara göre oluşan bölge sınırları daha uzun sürede değişime uğrar. Bu nedenle **Türkiye'nin dağlık ve göl bölgeleri** sınırlarının değişimi daha uzun sürede gerçekleşir.

İngiltere AB'den Çıkış Sürecini Resmen Başlattı

Haber Köşesi

İngiltere, Lizbon Anlaşması'nın 50. maddesini işleme koyarak 44 yıllık üyeliğin ardından Avrupa Birliği'nden (AB) ayrılma (Brexit) sürecini resmen başlattı.

İngiltere'nin AB Daimi Temsilcisi Tim Barrow; Başbakan Theresa May imzalı birlikten ayrılmayı düzenleyen Lizbon Anlaşması'nın 50. maddesini işleten mektubu, AB Konseyi Başkanı Donald Tusk'a yerel saatle 13.20'de verdi. Tusk, sosyal medya hesabından, "9 ay sonra İngiltere Brexit sürecini başlattı." açıklamasını yaptı. Böylece, İngiltere'nin geçen sene haziran ayında yapılan referandumun sonucu çerçevesinde birlikten ayrılması süreci de resmen başlamış oldu.



Taraflar, bir sonraki aşamada ayrılma anlaşmasının maddelerine ilişkin müzakerelere başlayacak. İki yıl sürmesi öngörülen süreç, İngiltere ve AB'nin üzerinde anlaşacakları metnin, hem İngiltere Parlamentosu hem de Avrupa Parlamentosu tarafından onaylanmasıyla tamamlanacak.

AB Konseyi Başkanı Tusk, cuma günü AB'nin Brexit yol haritasının taslağını açıklayacak. Taslağın, 29 Nisan'da yapılacak İngilteresiz AB liderleri zirvesinde kabul edilmesi durumunda müzakerelere geçilecek.

AB'nin, önceki taahhütlerinden dolayı İngiltere'ye yaklaşık 60 milyar avroluk bir fatura çıkaracağı belirtiliyor. Söz konusu faturanın, müzakerelerde en tartışmalı konulardan biri olması bekleniyor. Ayrıca İngiltere'de yaşayan birlik vatandaşları ile AB ülkelerinde yaşayan İngiltere vatandaşlarının Brexit sonrası durumları da diğer zorlu konular olarak öne çıkıyor.

23 Haziran 2016'da yapılan referandumda halkın yüzde 52'si AB'den ayrılma yönünde oy kullanmıştı. Geçen süre zarfında AB, sık sık İngiltere yönetiminden 50. maddeyi bir an önce işletmesini istemişti. İngiltere, 1973 yılında birliğe katılmıştı.

(www.takvim.com.tr)

C BÖLGELER VE ÜLKELER

Bölgelerin çeşitli ölçütlere göre oluşturulabileceğini daha önce öğrenmiştiniz. Bir devletin egemenliği altında bulunan topraklara **ülke** denir. Bu tanımdan hareketle ülke, egemenlik sınırları ile bir bölge olarak düşünülebilir.

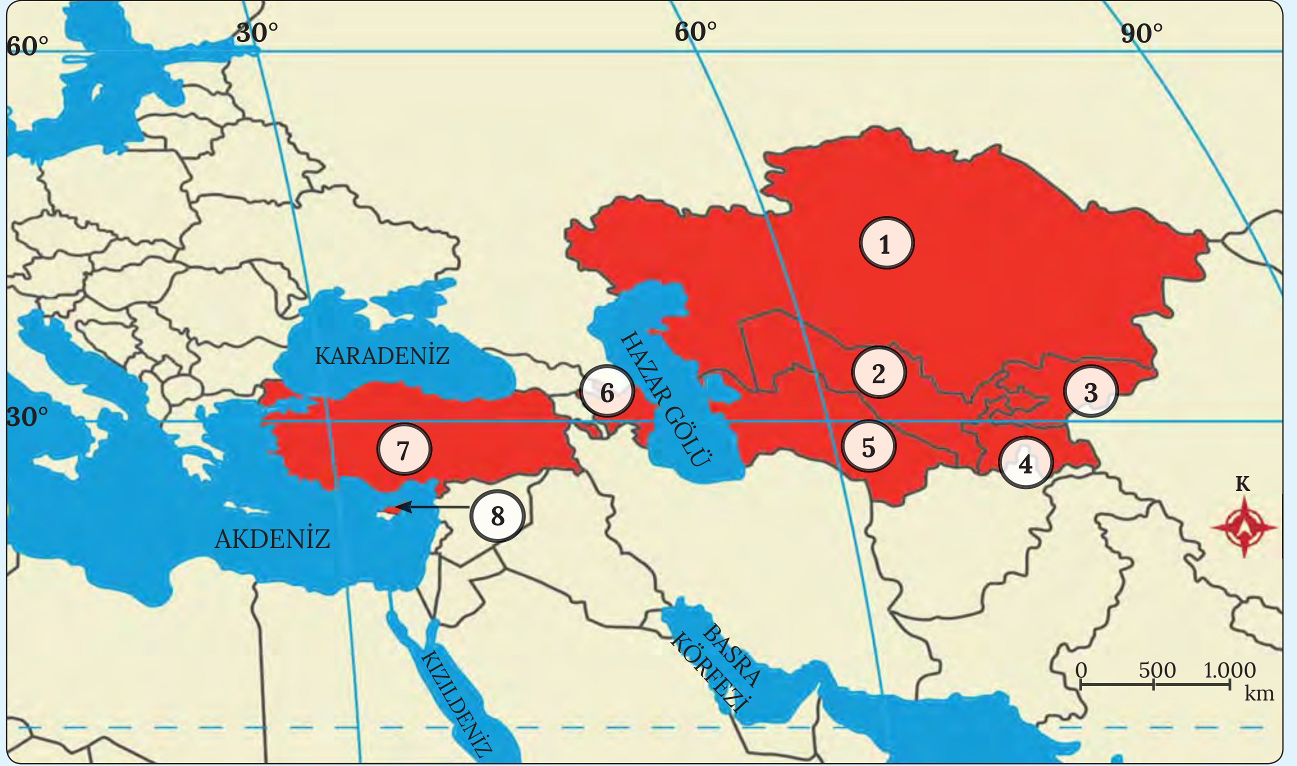
Dünyadaki ülkeler, farklı özelliklere sahip olmakla birlikte bazı ülkeler benzer özellikler de taşımaktadır. Bu nedenle benzer özelliklere sahip olan ülkelerin oluşturduğu bölgeler de bulunmaktadır. Örneğin ekonomisi güçlü olan devletlerin oluşturduğu bir siyasi bölge olan G20 sınırları içerisinde; ABD, Rusya, Almanya ve Japonya gibi ülkelerin yanında ülkemiz de yer almaktadır (Harita 3.13.).



Harita 3.13. G20 ülkeleri

Ülkeler ve Bölgeler

Uygulama

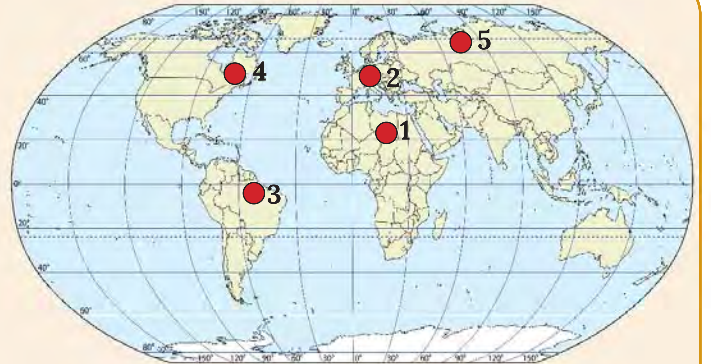


Atlaslarınızdan yararlanarak numaralarla belirtilen ülkelerin isimlerini harita üzerine yazınız. Tabloyu örnekteki gibi doldurunuz.

Ülkeler	NATO üyesi	Çöl bölgesi	Dağlık bölge	Bozkır bölgesi	Doğal gaz bölgesi	Karadeniz Ekonomik İşbirliği Örgütü'ne üye
1						
2						
3						
4						
5		x				
6						
7						
8						

Örnek Soru

Yandaki haritada numaralandırılmış taralı alanlarla ilgili aşağıda yapılan bölge eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?



A) 1- Çöl bölgesi
B) 2- Yoğun nüfuslu bölge
C) 3- Orman bölgesi
D) 4- Sanayi bölgesi
E) 5- Dağlık bölge

Çözüm: 5 numaralı bölge, yeryüzü şekilleri bakımından ovalık bölge içerisinde yer alır.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. I. Akdeniz iklim bölgesi
II. Kızılçam ormanları bölgesi
III. Avrupa Birliği Bölgesi
IV. Kuzey Anadolu Dağlık Bölgesi
V. Japonya Sanayi Bölgesi

Doğal koşullara bağlı olarak oluşturulan bölgelerin sınırları uzun süre değişmez. Örneğin bir alandaki iklim ya da yer şekillerine ait özelliklerin değişebilmesi için uzun yıllar gerekebilir.
Buna göre yukarıda verilen bölgelerden hangilerinin sınırları daha kısa sürede değişir?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) III ve V E) IV ve V

2. **Ülkemizin coğrafi koşulları göz önüne alındığında aşağıdaki bölge eşleştirmelerinden hangisi yanlış olur?**

A) Batman ⟶ Petrol bölgesi
B) Toroslar ⟶ Dağlık bölge
C) Ardahan ⟶ Sert karasal bölge
D) Tekirdağ ⟶ Turunçgil üretim bölgesi
E) Uludağ ⟶ Kış turizm bölgesi

3. 

Yukarıdaki haritada verilen şehirlerin tümünü kapsayan bir bölge, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) Askerî bölge B) Tarım bölgesi C) Maden bölgesi D) Sanayi bölgesi E) Deprem bölgesi

4. **İklim bölgeleri aşağıdaki bölgelerden hangisiyle uyum gösterir?**

A) Sanayi bölgesi B) Siyasi bölge C) Dağlık bölge D) Maden bölgesi E) Bitki örtüsü bölgesi

5. **Aşağıdakilerden hangisi doğal özelliklerine göre oluşturulan bölgelerde kullanılan ölçütlerden değildir?**

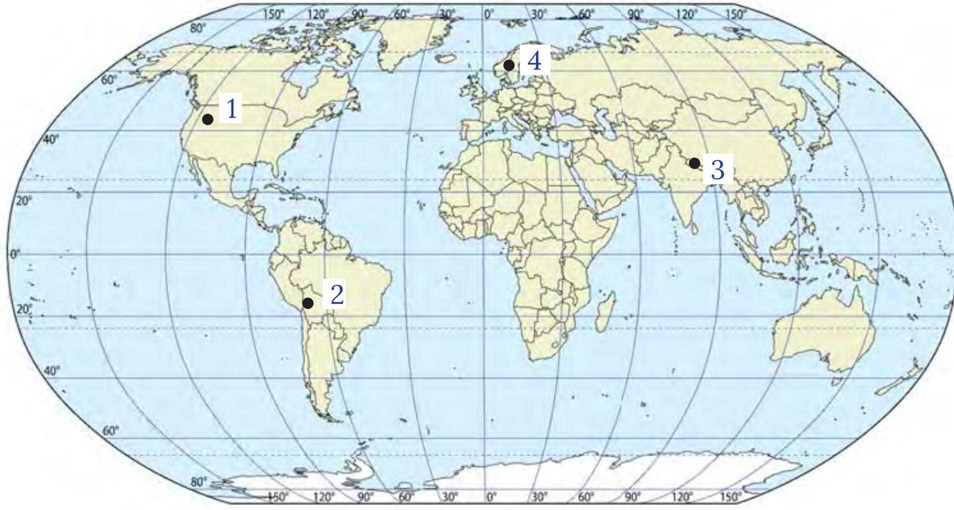
A) İklim koşulları B) Nüfus özellikleri C) Bitki örtüsü D) Su kaynakları E) Yeryüzü şekilleri

6. Kültür bölgeleri; aynı din, dil ve tarihe sahip insanların bir arada bulunduğu bölgelerdir.
Buna göre aşağıdaki ülkelerden hangisi farklı bir kültür bölgesinde yer alır?

A) Türkiye B) Nepal C) Özbekistan D) Türkmenistan E) Azerbaycan

7. **Aşağıdakilerden hangisi dünyanın yoğun nüfuslu bölgelerinden biridir?**

A) Güneydoğu Asya B) Sibirya C) Avustralya D) Grönland E) Tibet Platosu



8. Yukarıdaki haritada yeryüzündeki bir bölge türü işaretlenmiştir.

Haritada belirtilen noktalar hangi bölge türüne aittir?

A) Dağlık bölge
B) Sanayi bölgesi
C) İklim bölgesi
D) Maden bölgesi
E) Sık nüfuslu bölge

9. Yaşadığım şehir verimli tarım arazileri üzerinde kurulmuştur. Ne yazık ki bu alanlar yerleşme alanının büyümesiyle yok olmaktadır. Yerleşmeye açılmayan şehrin kenarlarında sebze ve meyve yetiştirilebilmektedir. Şehir, aynı zamanda tekstil ve otomotiv sanayisinin de geliştiği bir yerdir. Şehrin tarihî ve turistik yerleri, denize yakınlığı, kış turizmine müsait dağlık alanların varlığı gelişmesinde oldukça etkilidir. Göç aldığı için de gelişen bir yerleşme özelliği taşımaktadır.

Paragrafta verilen bilgiye göre aşağıdaki bölge sınıflandırmalarından hangisine <u>değinilmemiştir?</u>

A) Sanayi bölgesi B) Dağlık bölge C) Turizm bölgesi
D) Tarım bölgesi E) Maden bölgesi

10. Bölgeler oluşturulurken sadece doğal koşullar yeterli olmamaktadır. Doğal koşullara göre oluşturulan bölgelerin sınırları uzun yıllar boyunca değişmez. Bundan dolayı beşerî ve ekonomik özellikler de göz önüne alınarak bölge ayrımı yapılmaktadır.

Aşağıda verilen bölge türlerinden hangisi doğal bir bölgedir?

A) Zonguldak Taş Kömürü Bölgesi
B) Sahra Çöl Bölgesi
C) NATO
D) Batı Avrupa Kömür ve Maden Bölgesi
E) İstanbul Ticaret Bölgesi

11. I. Siyasi bölgeleri
II. Sanayi bölgeleri
III. İklim bölgeleri
IV. Orman bölgeleri

Yukarıda verilen bölgelerden hangileri beşerî bölge sınıflandırmasına girer?

A) I ve II B) I ve IV C) II ve III D) II ve IV E) III ve IV



Yukarıda verilen Türkiye haritasında bazı yerler numaralandırılarak gösterilmiştir.
Buna göre aşağıdaki cümlelerde yer alan boşlukları haritadan yararlanarak doldurunuz.

12. ...... numaralı alan çay tarımı bölgesidir.
13. ...... numaralı alan petrol çıkarılan bir bölgedir.
14. ...... , ... ve .... numaralı alanlar, genel olarak kırsal yerleşme bölgesidir.
15. .... numaralı alan yoğun sanayi bölgesidir.
16. .... numaralı alan ormanların sık olduğu bir bölgedir.
17. .... numaralı alan, yerleşme özelliklerine göre yoğun nüfuslu bölgedir.
18. .... , ... ve ...... numaralı alanlar, tarım faaliyetleri yoğun olarak yapıldığı için tarım bölgesidir.



Daha fazla soru için MEB kazanım kavrama testlerine bakınız.



Aşağıdaki Öz Değerlendirme Formu, bu bölümde edindiğiniz bilgileri değerlendirebilmeniz amacıyla hazırlanmıştır. Size uygun olan seçeneği işaretleyiniz.

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU			
KONULAR	**EVET**	**KISMEN**	**HAYIR**
1. Dünyadaki farklı bölge örneklerini, bölgelerin özelliklerini ve bölge belirlemede kullanılan kriterleri açıklayabilirim.			
2. Ülkemizdeki doğal ve beşerî bölgelere örnek verebilirim.			
3. Bölge sınırlarının amaca göre değişebilirliğini örneklerle açıklayabilirim.			
4. Harita kullanarak çeşitli coğrafi kriterlerle belirlenmiş bölgelerde bulunan ülkeleri veya şehirleri sınıflandırabilirim.			
TOPLAM PUAN	....		

DEĞERLENDİRME:
EVET (2 PUAN) KISMEN (1 PUAN) HAYIR (0 PUAN)

SONUÇ: 7-8: ÇOK İYİ 5-6: İYİ 3-4: ORTA

2: GEÇER (Konuları tekrar etmelisiniz.) 0-1: ZAYIF (Bölümü tekrar çalışmalısınız.)

ÇEVRE VE TOPLUM



4. ÜNİTE

ÜNİTENİN BÖLÜMÜ

İNSAN VE ÇEVRE



KIZILDERİLİ REİSİ SEATLE'NİN ABD BAŞKANI FRANKLİN'E 1853 YILINDA YAZDIĞI MEKTUP

Beyaz adam, topraklarımızı satın alma konusundaki isteğini düşüneceğiz. Fakat benim halkım soruyor. Beyaz adam neyi satın almak istiyor? Gökyüzü nasıl satılır ya da satın alınır? İnsan havanın temizliğini, suyun şakırtısını nasıl satabilir? Ya toprağın sıcaklığını?

Bu Dünya'nın her parçası ulusum için kutsal sayılır. Yağmurdan sonra parıldayan bir çam yaprağı, sahildeki kumsal, karanlık ormanlardaki sis, vızıldayan bir böcek, ulusumun düşünce ve yaşantısında kutsaldır.

Beyaz adam neyi satın almak istiyor?

Açlığın dünyayı saracak beyaz adam ve ardından koskoca bir çöl bırakacaksın. Demir at (lokomotif), öldürüp çürümeye bıraktığın bufalodan nasıl kıymetli olabilir? Hayvanlar insanları bırakırsa insanların ruhlarının yalnızlığı ölmez mi? Hayvanların başına gelenler, insanların da başına gelmez mi? Toprağın başına gelen oğullarının da başına gelmez mi?

Yataklarınızı zehirlemeye devam ederseniz bir gece kendi çöplerinizde boğulacaksınız. Bütün bufalolar öldürüldükten, yaban atları ehlileştirildikten, ormanlar kesildikten ve gizli köşelere kadar Dünya insan kokusuyla dolduktan sonra... Bir de bakacaksınız ki göklerdeki kartallar yok olmuş. Bu ne demektir? Bu, yaşamın sonu ve sadece hayatta daha fazla kalmanın başlangıcıdır...

Biz bu toprakların bir parçasıyız ve onlar da bizden bir parçadır. Güzel kokan çiçek bizim kız kardeşimiz, kartal da bizim erkek kardeşimizdir. Yüksek kayalıklar, yeşil çayırlar ve vücudumuzun ılık sıcaklığı hep aynı aileye aittir.

Beyaz adam geçici olarak iktidardadır ve kendisini bütün dünyanın sahibi olduğu bir tanrı sanıyor.

(Yıldız, K., Sipahioğlu, Ş., Yıldız, M., 2005)

Son ırmak kuruduğunda,

son ağaç yok olduğunda,

son balık öldüğünde;

beyaz adam paranın yenmeyen bir şey olduğunu anlayacak.

(Kızılderili sözü)

4\. ÜNİTE

ÇEVRE VE TOPLUM

BÖLÜM

İNSAN VE ÇEVRE



Ⓐ DOĞAL ÇEVREYİ NASIL KULLANIYORUZ?

Ⓑ İNSANIN DOĞAYA ETKİSİ

Temel Kavramlar

- Çevre
- Çevre Kirliliği
- Asit Yağışları
- Çevre Bilinci
- Toplum
- Radyoaktif Kirlenme
- Ekosistem
- Çevre Eğitimi

Bu Bölümde;

- İnsanların doğal çevreyi kullanma biçimlerini
- Doğal ortamda insan etkisi ile meydana gelen değişimleri

öğreneceksiniz.

Hazırlık Çalışmaları

1. İhtiyaçlarınızı karşılarken çevreyle nasıl bir etkileşim içinde bulunuyorsunuz? Düşüncelerinizi açıklayınız.
2. “Türkiye’de nükleer santrallere ihtiyaç var mıdır?” adlı uygulamaya yönelik nükleer santrallerle ilgili bir araştırma yapınız.

A DOĞAL ÇEVREYİ NASIL KULLANIYORUZ?

Doğal Çevreden Yararlanma — **Uygulama**

Aşağıdaki görsellerde insanların çevreden yararlanma biçimlerine bazı örnekler verilmiştir.









- Bu görselleri inceleyerek insanların ihtiyaçlarını karşılarken doğal çevreden nasıl yararlandığını açıklayınız.
- Bu görsellerde verilenlerin dışında sizce insanlar çevreyi başka hangi amaçları için ve nasıl bir yol izleyerek kullanabilir? Düşüncelerinizi sınıfta paylaşınız.

İnsanların ve diğer canlıların sürekli etkileşim içinde olduğu doğal ve beşerî yaşam alanına **çevre** denir. İnsan, çevresine uyum sağlarken aynı zamanda onu ihtiyaçları doğrultusunda değiştirmektedir. Beslenme, barınma, ulaşım ve dinlenme gibi ihtiyaçlarını karşılamak için doğal çevreden yararlanmaktadır.

Yaşamın devamı için bitkisel ya da hayvansal besin maddelerine ihtiyaç vardır. Bundan dolayı insan, Neolitik Çağ’dan itibaren iklimin elverişli olduğu verimli topraklarda tarım, mera ve çayırlarda ise hayvancılık yapmıştır. Zamanla artan nüfusun ihtiyaçlarını karşılayabilmek için daha geniş alanlara ihtiyaç duymuştur. Bu sayede barajlar ve sulama kanalları yaparak daha geniş alanlarda tarım yapma imkânı bulmuştur. Bu durum, bazı alanlarda doğal çevrenin tahrip olmasına neden olmuştur.

İnsan; zarar verici canlılardan, doğal unsurların olumsuz etkilerinden korunmak ve ayrıca dinlenmek amacıyla barınmaya ihtiyaç duymuştur. Bu ihtiyacı karşılayabilmek için doğadaki taş, toprak, ağaç gibi malzemeleri kullanarak meskenler inşa etmiştir. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte insanın doğaya karşı bağımlılığı azalmıştır. Doğadan elde ettiği çimento, çakıl, kum ve demirden, betonarme ya da çelik yapı sistemli binalar yapmıştır.

İnsan, genellikle yerleşme için doğal ve beşerî çevre koşullarının uygun olduğu alanları tercih etmiştir. Doğadaki tatlı su kaynaklarını; içme suyu ihtiyacını karşılama, tarım alanlarını sulama ya da sanayi tesislerinde üretim amaçlı kullanmaya başlamıştır. Göl, deniz ve okyanuslardan balıkçılık, ulaşım ve turizm faaliyetlerinde yararlanan insan, akarsuların enerji potansiyelini kullanarak hidroelektrik enerjisi üretmeye başlamıştır.

Günlük hayatımızda kullandığımız hemen hemen her şeyi yaşadığımız çevreden temin etmekteyiz. Doğadan elde ettiğimiz ham maddeleri sanayi tesislerinde işleyerek kullanırız. Örneğin ağaçlar, kullandığımız ahşap malzemelerin ham maddesidir. Arabalarda, evlerde kullandığımız bazı aletlerin ya da inşaatta kullandığımız demirin kaynağı doğadaki madenlerdir. Ayrıca konutların ısıtılmasında, ulaşım araçlarının çalışmasında ve elektrik enerjisi üretiminde de petrol, doğal gaz ve kömür gibi madenlerden yararlanmaktayız. Topraktan, sudan, bitkilerden ve hayvanlardan elde ettiğimiz ham maddeleri de ihtiyaçlarımız doğrultusunda kullanırız.

İnsan, bir yerden bir yere gidebilmek ya da mal ve hizmetleri bir yere götürebilmek için ulaşıma ihtiyaç duyar. Ulaşım için de köprüler, tüneller, kara yolları, havalimanları, demir yolları ve limanlar yapmıştır. Ancak yeryüzü şekilleri, ulaşım koşularını bazen olumsuz yönde etkilemektedir. Bu yüzden arazinin ulaşımı zorlaştırdığı yerlerde teknolojik imkanlarla köprü ve tüneller yaparak yollar, deniz kıyısında dolgu alanları oluşturarak yol ve havalimanları yapmıştır.

Asya ve Avrupa'yı birbirine bağlayan ülkemiz, uluslararası ulaşım yolları üzerinde bulunmaktadır. Ancak denizler ve boğazlardan dolayı kesintisiz bir kara yolu veya demir yolu ulaşımı sağlamak mümkün değildir. Bu yüzden İstanbul Boğazı'nın altından iki kıtayı birbirine kesintisiz bağlayan uluslararası Marmaray ve Avrasya Tüneli ulaşım hatları yapılmıştır. (Görsel 4.1.). İstanbul Boğazı'nın altından geçecek bir demir yolu tüneli ile ilgili ilk düşünce, 1860 yılında Sultan Abdülmecid tarafından dile getirildi. Bu anlamda Marmaray; teknolojik alt yapısı, ekonomik büyüklüğü, ulaşıma kazandırdığı ivme vb. birçok yenilik bakımından dünyada ilkleri içinde barındırıyor Delme ve batırma tünelleri olmak üzere 13,6 kilometresi yer altında ve deniz altında olacak şekilde toplam 76,6 km uzunluğa sahiptir.

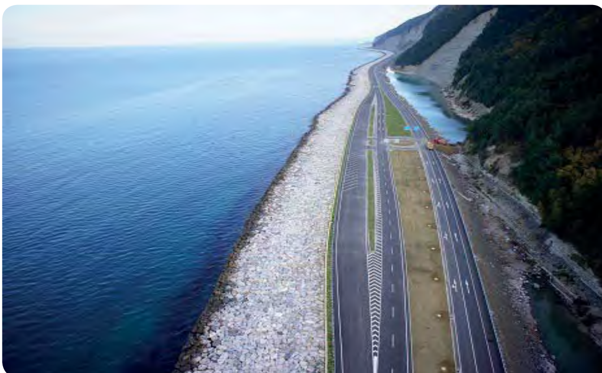


Görsel 4.1. Marmaray güzergâhı

Marmaray gibi İstanbul Boğazı'nın altından geçen Avrasya Tüneli, Asya ve Avrupa'yı iki katlı kara yolu tüneli ile birbirine bağlamaktadır. Toplam uzunluğu 14,6 km olan tünelin 5,6 km'lik kısmı deniz tabanının altından geçmektedir. Hem Türkiye'de hem de uluslararası anlamda ulaşım kolaylığı sağlayarak hizmet veren diğer bir hat da Osmangazi Köprüsü'dür (Görsel 4.2.). Uzunluğu 2.652 m olan ve İzmit Körfezi üzerine inşa edilen bu köprü, insanlara daha kısa ve güvenli bir ulaşım imkanı sağlamaktadır.


Görsel 4.2. Osmangazi Köprüsü

Ülkemizde ayrıca yeryüzü şekillerinin bazı yerlerde ulaşımı engellemesine rağmen geliştirilen çeşitli projelerle bu olumsuzluklar birer birer aşılmaktadır. Örneğin Karadeniz kıyı kuşağına köprü ve tüneller ya da denize dolgu alanları yapılarak Kuzey Anadolu Dağları'nın ulaşıma olan olumsuz etkisi ortadan kaldırılmıştır. Bu anlamda Sinop'tan başlayıp Gürcistan sınırına kadar uzanan 562 km'lik Karadeniz sahil kuşağına Karadeniz Sahil Yolu yapılmıştır (Görsel 4.3.). Gene Karadeniz kıyı kuşağında belli bir bölümünün doldurulmasıyla Ordu-Giresun Hava Limanı inşa edilmiştir (Görsel 4.4.). Bu yapı, Türkiye ve Avrupa'da deniz üzerine inşa edilmiş ilk havalimanı olma özelliğini de taşımaktadır.


Görsel 4.3. Karadeniz Sahil Yolu


Görsel 4.4. Ordu-Giresun Havalimanı


Görsel 4.5. Palmiye Adası (Dubai / BAE)

İnsanlar; gezmek, eğlenmek, dinlenmek ya da tatil yapmak için turizm faaliyetlerine katılır. Sıcaklıkların uygun olduğu deniz kıyılarında yaz turizmi, düşük olduğu dağlık alanlarda kış turizmi yapmaktadır. Örneğin Birleşik Arap Emirliği'nin Basra Körfezi kıyısındaki Palmiye Adası yaz turizm merkezlerindendir (Görsel 4.5.). Bu ada, denizin kum ve taşlarla doldurulmasıyla oluşturulan dünyanın en büyük yapay adalarından biridir.

Turistik değeri olan mağaralar, yer altından çıkan sıcak su kaynakları, ormanlar, akarsular gibi alanlar da turizm faaliyetleri açısından önem taşımaktadır. Ayrıca yoğun nüfuslu şehirlerde yaşayan insanlar, uygun yerlere sosyal alanlar yaparak kısa süreli etkinliklere katılmaktadır. İstanbul'daki Maltepe Sahil Parkı buna örnek verilebilir (Görsel 4.6.). Maltepe Sahil Parkı, İstanbul'da Marmara denizi kıyı kuşağında denizin doldurulmasıyla yapılmıştır. Dünyanın en büyük şehir parklarından biri olan Maltepe Sahil Parkı, çok sayıda sosyal alandan oluşmaktadır.


Görsel 4.6. Maltepe Sahil Parkı

Yaşantımızın önemli bir parçası olan enerjiyi üretmek için Güneş, rüzgâr ve sular gibi doğada var olan kaynaklardan yararlanırız. Ayrıca yaşadığımız çevreye baraj ve termik santraller inşa ederek de enerji üretiriz.

Sonuç olarak insan, ihtiyaçlarını her türlü imkânlarla donatılmış doğal çevreden karşılamaktadır. Son yüzyılda nüfusun hızla artması ihtiyaçları da arttırmıştır. Bu da insanın çevreye daha fazla müdahale etmesine neden olmuştur.

B İNSANIN DOĞAYA ETKİSİ

İnsanın, doğayı ihtiyaçları doğrultusunda kullanırken doğaya müdahalesi de tarih boyunca farklı şekillerde olmuştur. Sanayi Devrimi'nden sonra nüfusun hızla artması ve gelişen teknoloji, insanın doğaya daha fazla müdahale etmesine neden olmuştur. Doğal çevre, insanın bilinçsiz bir şekilde kullanmasıyla bozulmaktadır. Özellikle hayatımızın her alanında fosil yakıtların kullanımının artması hava, su ve toprak kirliliğine neden olmaktadır.

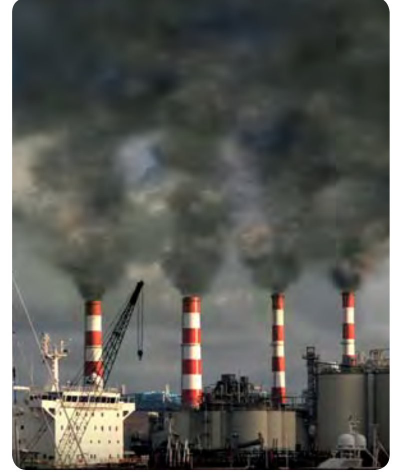
İnsan; besin ihtiyaçlarını karşılamak, yeni yerleşme alanları açmak ya da sanayi tesisleri kurmak için ormanları tahrip etmektedir. İnsanın yapmış olduğu bu müdahaleler, ekosistemde dengeyi sağlayan bazı hayvan ve bitki türlerini yok etmiştir. Günümüzde nesli tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan bazı canlı türleri bulunmaktadır. Derisi için avlanan timsah, boynuzları için avlanan gergedan ve yaşam alanı daralan Bengal kaplanı bu duruma örnek verilebilir.

Soyu Tükenmiş ya da Tükenmekte Olan Canlılar — **Ders Dışı Uygulama**

Ülkemizde soyu tükenmiş ya da tükenmekte olan bazı bitki ve hayvan türleriyle ilgili bir albüm hazırlayınız. Hazırladığınız albümü sınıf panosunda sergileyiniz.

Son yüzyıla baktığımızda çevre kirliliğinin ortaya çıkmasındaki en büyük etken insanın daha iyi koşullarda yaşama hırsıdır. Hava, su ve toprakta meydana gelen bu kirlilik, başta insan olmak üzere bütün canlıları olumsuz etkilemektedir.

Doğa kendine has kimyasal, fiziksel ve biyolojik özelliklere sahiptir. Çeşitli katı, sıvı atıkların, ağır metallerin toprağa ve suya bırakılmasıyla oluşan kimyasal kirlenme sanayi bölgelerinde oldukça fazladır. Hava, su ve toprağın fiziksel özelliğinin gözle görülür şekilde bozulmasıyla ortaya çıkan fiziksel kirlenme özellikle maden bölgelerinde fazladır. Hava, su ve toprağın çeşitli mikroorganizmalarla kirlenmesi ve biyolojik yapısının bozulmasıyla oluşan biyolojik kirlenme çoğunlukla tarım topraklarının zirai ilaçlara maruz kalması sonucu oluşur.


Görsel 4.7. Hava kirliliği

Sanayileşmeyle birlikte özellikle kömür ve petrol gibi fosil yakıt tüketiminin artması, hava kirliliğine neden olmaktadır (Görsel 4.7.). Fabrikaların bacalarından, egzozlardan, termik santrallerden ve evlerden çıkan zehirli gazlar bu kirliliğin ana nedenidir. Havaya karışan bu zehirli gazlar, asit yağmurlarına neden olmaktadır. Ayrıca geniş çaplı orman yangınlarıyla ortaya çıkan gazlar da havayı kirletmektedir. Bu tarz olayların çok olması atmosferdeki karbondioksit oranını arttırmaktadır. Karbondioksit oranın artması sera etkisine, bu da dünyanın ısınmasına, buzulların erimesine ve iklimlerin değişmesine neden olmaktadır.

Çin'de 3 Günlük Turuncu Alarm Verildi

Haber Köşesi

Çin'in kuzeyindeki Tiencin (Tisin) kentinde hava kirliliği nedeniyle 3 günlük turuncu alarm verildi. Şinhua (Şinha) ajansının haberine göre, Tiencin kentinde havadaki zararlı parçacık oranı PM 2,5'in Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından insan sağlığı için üst sınır kabul edilen 25 değerinin 6 ila 8 katına çıkması nedeniyle turuncu alarm verildi. Salı gününe kadar sürecek alarm çerçevesinde kentteki inşaat faaliyetlerinin askıya alınacağı, fabrika ve tesislerin kirli gaz salımını azaltması talimatı verileceği, bazı araçların trafiğe çıkmasının geçici olarak durdurulacağı belirtildi. Tiencin'deki turuncu alarm, ülkedeki hava kirliliği düzeyine işaret eden alarm sisteminde en yüksek ikinci seviyeyi gösteriyor. Söz konusu sistem; mavi, sarı, turuncu ve kırmızı olmak üzere dört aşamadan oluşuyor. Hızlı kalkınma ve sanayileşmenin sonucu olarak Çin'deki büyük şehirlerin çoğu dünyanın en kirli şehirleri arasında yer alıyor. Pekin yönetimi özellikle 2014'ten bu yana çevre ve hava kirliliğiyle mücadele etmeye çalışıyor. Ülkede son yıllarda artan hava kirliliği nedeniyle birçok önlem hayata geçirildi. Söz konusu önlemler kapsamında Hava Denetim Ekipleri; kirliliğe sebep olan firmaların cezalandırılması, kirlilik süresince ilgili kentteki inşaat faaliyetlerinin askıya alınması gibi uygulamalar yapılıyor.

(www.trthaber.com)

Güneş enerjisinin etkisiyle yeryüzündeki sular bir döngü hâlindedir. Su, canlılar tarafından kullanıldıktan sonra tekrar bu döngüye katılır. Bu döngü sırasında suya atıklar karışır. Atıklar; suyun fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini değiştirerek su kirliliğine neden olur (Görsel 4.8.). Konutlardan ve sanayi tesislerinden çıkan kirli sular, tarım alanlarında kullanılan kimyasal gübre ve ilaçlar yer altı ve yer üstü sularını kirleten ana nedendir.


Görsel 4.8. Su kirliliği


Görsel 4.9. Toprak kirliliği

Termik ve nükleer santrallerde soğutucu olarak kullanılan sular, işlem bittikten sonra çevreye çoğunlukla yüksek sıcaklıkta bırakılmaktadır. Bu durum, sularda yaşayan canlıları olumsuz etkilemektedir. Ayrıca deterjan ve gübreler, çevreye bol miktarda azot ve fosforun çıkmasına neden olmaktadır. Bu maddeler, göl ve akarsulardaki yosunların artmasına ve diğer canlıların da azalmasına yol açmaktadır.

Evlerden ve fabrikalardan çıkan çöpler, su ve hava ile gelen maddeler, tarım alanlarında kullanılan kimyasal ilaç ve gübreler toprak kirliliğine neden olmaktadır (Görsel 4.9.). Ormanların yakılarak tarım alanı açılması, toprağın yanlış kullanımı, hayvanların aşırı otlatılması toprağın yapısını bozmaktadır.

Bilgi Havuzu

Kömür, petrol ve doğal gazın yanması sonucu atmosfere sülfür ve azot oksit gibi kimyasal maddeler karışır. Bu kimyasal maddelerin atmosfere karışmasında araba, uçak ve termik santrallerde kullanılan fosil yakıtlarla endüstriyel faaliyetler etkilidir. Atmosfere karışan bu kimyasal maddeler, havadaki su buharı ile birleşerek nitrik ve sülfürik asidi oluşturur. Suyun doğal döngüsü sırasında yağmur, kar veya sisle birleşerek yeryüzüne geri döner. Bu şekilde meydana gelen yağışlara **asit yağışları** denir. Asit yağışları, su buharının dışında gaz ve partikül hâlde de yeryüzüne inebilir.

Radyoaktif atıklar ve nükleer denemeler, nükleer (radyoaktif) kirliliğe neden olmaktadır. Bu kirlilik; radyoaktif maddelerin hava, su ve toprağa karışmasıyla meydana gelmektedir.

Teknolojinin gelişmesi gürültü kirliliğini beraberinde getirmiştir. Sanayi kuruluşları, ulaşım araçları ve çeşitli araçlar gürültü kirliliğini oluşturmaktadır. Gürültü kirliliği, insanda fiziksel ve psikolojik rahatsızlıklara neden olabilmektedir.

Yerleşme alanlarının genişlemesi, açık alanların aydınlatılması, sanayi kuruluşlarının sayısının artmasıyla gökyüzüne aşırı ışık yayılmaktadır. Gökyüzünün olağan görüntüsünü bozan bu duruma ışık kirliliği denir (Görsel 4.10.). İnsanların yanlış aydınlatma kullanmasıyla gökyüzünün doğal görünümünün bozulması, insan sağlığına ve ekosisteme zarar verebilmektedir.


Görsel 4.10. Işık kirliliği

İnsanların sağlıklı yaşam sürebilmesi için sağlıklı besinlere ihtiyacı vardır. Hava, su ve toprak kirliliği besinlerin de kirlenmesine neden olmaktadır. Besinlerimizi elde ettiğimiz bitki ve hayvanlar, kirlenen bu doğal ortamlarda yaşamlarını sürdürmekte bu da insan sağlığını tehdit edebilmektedir.

Dünyada yaşanan çevre sorunlarının çözümü için öncelikle bizim duyarlı olmamız gerekir. Duyarlılık ise eğitim ile kazanılabilir. Bazı sorunların bugün karşımıza çıkması, insanların geçmişte yeterince duyarlı davranmamasından kaynaklanmaktadır. Bu yüzden yer altı ve yer üstü kaynaklarımızı bilinçli kullanmalıyız. Bu şekilde bu kaynaklardan daha uzun süre yararlanabiliriz.

Çevreden Yararlanma ve Sonuçları

Uygulama

İnsan, ihtiyaçlarını karşılamak için çevreden yararlanır ve ihtiyaçlarını karşılarken çevreye etkide bulunur. Buna göre aşağıdaki tabloyu örnekteki gibi doldurunuz.

İhtiyaçlar	İhtiyaçlara Yönelik Yapılan Faaliyetler	Çevreye Yapılan Etkiler	Çözüm Önerileri
Barınma	Meskenler yapmak	Tarım alanlarının daralması, Ormanların tahrip edilmesi	Yerleşme alanı olarak tarım dışı alanların kullanılması
Beslenme			
Enerji üretimi			
Savunma			
Dinlenme ve eğlenme			
Sanayi			
Ulaşım			
Ticaret			

Sümer'in Çöküşü: İlk Ekolojik Kriz

Okuma Parçası

1000 yıllık gelişme döneminden sonra Fırat-Dicle Vadisi'ndeki medeniyet merkezi, kuzeye doğru Sümer'den Akad'a -şimdiki Bağdat yakınına- taşındı. Tarihçiler, bu kuzeye doğru kayma ile ilgili olarak çeşitli nedenler ileri sürerler. Daha yakın zamanlardaki deliller, insanın toprağı 1000 yıllık yanlış kullanımının neden olduğu tuzlanma olayının Sümer'in çöküşünde temel rolü oynadığı fikrini vermektedir. Sümer'de tuz birikimi, ilk başlarda sulama sınırlandırılarak ve arazi dönüşümlü yıllarda ekilip biçilerek kontrol altında tutuluyordu. Fakat savaşlar ve arazi üzerindeki nüfus baskısı, aşırı sulama ve sürekli ekim zorunluluğunu doğurmuştu. Bu uygulamalar da MÖ 2400 ile 1700 yılları arasında tuzlanmayı arttırmış ve Sümer'in düşüşünde nedensel faktör olmuştur.

Bu dönem boyunca 150 yıl süreyle Fırat ve Dicle nehirlerinin ayakları üzerinde yer alan iki komşu şehir Girsu ve Umma, ortak sınırları çevresindeki bereketli topraklar üzerinde anlaşmazlığa düşmüşlerdi. Girsu egemenlik kurmaya başlayınca nehrin daha yukarısında yer alan Umma halkı, tartışmalı topraklara su veren kanalları kapattı. Buna tepki olarak Girsu kralı da Dicle Nehri'nden kendi sınırına doğrudan bir kanal inşa ettirdi. Bu kanal sulama suyu için önemli bir kaynak hâline geldi fakat Fırat'tan gelen su ile birleşince su tablasının birikmiş tuz yüzeyinden yükselmesi söz konusu olmuştu. Girsu'da tuzlu toprak parçaları Dicle Kanalı'nın inşasından hemen sonra ortaya çıkmıştı. Daha sonraki 300 yıl içindeki toprak çalışmaları daha önce tuzlu olmadığı belirtilen toprakların tuzlandığını doğrulamaktadır. Sümer'de, buğday üretiminden tuza daha dayanıklı arpa üretimine geçilmesi tuzlanmanın kronik bir sorun hâline geldiği fikrini vermektedir. MÖ 1700'e doğru buğday artık Güney Mezopotamya'da yetiştirilemiyordu ve ürünün hasadı da daha önce kaydedilen miktarlara göre üçte bir oranında azalmıştı. Bu tahribatın büyük nüfus topluluklarına, tapınak komplekslerine, saraylara ve profesyonel bir orduya sahip şehirsel merkezlerin gıda tabanını büyük ölçüde etkilediği açıktır. Mezopotamya'nın önceleri güvenilir bir gıda fazlalığı sağlamaya yeterli verimlilikteki alüvyal ovaları tuzlanmadan zarar görmüştü.

(Tümertekin, E., Özgüç, N., 2009)

Çevremizde Yaptığımız Değişiklikler

Ders Dışı Uygulama

Yaşadığınız bölgede,

- İnsanların ihtiyaçlarını karşılamak için doğayı kullanma biçimlerini araştırınız.
- İnsanın etkisiyle doğada meydana gelen değişimlerle ilgili sunu, afiş vb. etkinlikler hazırlayarak sınıfta paylaşınız.

Nükleer Santrallere İhtiyacımız Var mı?

Uygulama

"Türkiye'de nükleer santrallere ihtiyaç var mıdır?" sorusu ile ilgili düşüncelerinizi altı şapkalı düşünme tekniğini kullanarak sınıfta tartışınız.



Not: Altı şapkalı düşünme tekniği, bir konu hakkında farklı bakış açılarıyla yeni fikirler üretilmesini sağlayan bir öğretim tekniğidir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. İnsanlar, hayatlarını kolaylaştırmak amacıyla yaptığı faaliyetlerle doğaya müdahale etmiştir.

Aşağıdakilerden hangisinde insanın ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla doğaya yaptığı müdahale yanlış eşleştirilmiştir?

A) Yerleşme ⟶ Mesken
B) Tarım ⟶ Su kanalı
C) Turizm ⟶ Viyadük
D) Enerji ⟶ Baraj
E) Ulaşım ⟶ Tünel

2. İnsanların çevre üzerindeki etkisi günümüzde artmıştır. Bataklıklar kurutularak yerleşim alanları açılabilmekte, köprü ve tüneller yapılarak dağlar aşılabilmektedir.

Yukarıdaki parçaya göre aşağıdakilerden hangisi, insanların doğal çevreye yaptığı etkilerin artmasında daha fazla etkili olmuştur?

A) İş imkânlarının artması
B) Yer altı kaynaklarının hızla tüketilmesi
C) Yeni devletlerin ortaya çıkması
D) Teknolojik imkânların gelişmesi
E) Şehirlerin fazla göç alması

"Sanayileşmenin ortaya çıkmasıyla birlikte günümüzde doğal çevrenin tahrip edilmesi ciddi boyutlara ulaştı. Yaşadığımız çevrenin havası, suyu, toprağı ve bütün canlı türleri bu çevre tahribatından etkilenmeye başladı. Bu durum, ekosistemdeki hassas dengenin bozulmasına neden olmaktadır. Bunun sonucunda oluşan çevre kirliliğinden en çok zararı su kaynakları görmektedir. Evlerden ve fabrikalardan çıkan atıklar, arıtılmadan akarsular aracılığıyla göllerde ve denizlerde birikmektedir."

Aşağıdaki 3 ve 4. soruları parçaya göre cevaplayınız.

3. **Çevre kirliliğinin ortaya çıkmasında ve artmasında etkili olan başlıca faktör aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Hava akımları B) Sanayileşme C) Kuraklık D) Ulaşım E) Sıcaklık değişiklikleri

4. **Yukarıdaki parçaya göre çevre kirliliğinden en çok zarar gören doğal unsur aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Meskenler B) Su kaynakları C) Fabrikalar D) Buzullar E) Tarım alanları

5. **Aşağıdakilerden hangisi insanın doğal çevre üzerindeki etkisine bir örnektir?**

A) Yoğun kar yağışlarının yolları kapatması
B) Güney Yarım Küre'de yerleşmelerin daha çok kuzey cephelerde bulunması
C) Ekvator'da kalıcı karlara rastlanması
D) Yol çalışmalarının heyelanı tetiklemesi
E) Deniz seviyelerindeki değişimler

6. **Aşağıdakilerden hangisi, insanların doğal çevreyi yanlış kullanması sonucunda ortaya çıkan olumsuzluklardan biri değildir?**

A) Asit yağışları B) Erozyon C) Ozon tabakasının seyrelmesi D) Volkanizma E) Heyelan

7. Coğrafya Öğretmeni Benhur Bey; insan ve çevre konusunu anlatırken öğrencilere, "İnsan mı doğayı yoksa doğa mı insanı etkiliyor?" şeklinde bir soru sormuştur. Öğrencilerin bir kısmı, doğanın insan üzerinde etkili olduğunu, diğer bir kısmı da insanın doğa üzerinde etkili olduğunu savunmuştur. Öğretmen, doğanın insan üzerinde etkili olduğunu savunan öğrencilerden örnek vermelerini istemiştir. Öğrencilerin verdikleri örnekler aşağıdaki gibidir.

Cemil: Deprem olduğunda insanlar korku içinde çaresiz kalır.
Kadir: Aşırı yağışın neden olduğu selden dolayı insanlar evlerini terk eder.
Beyza: Denizde fırtınaya kapılan bir balıkçının kayığı alabora olur.
Melek: İnsanlar, dağlık ve engebeli arazilerde ulaşımı sağlamak için viyadük ve köprüler yapar.
Kübra: Kış mevsiminde yoğun kar yağışı ve sisten dolayı ulaşımda aksamalar yaşanır.
Orhan: Akarsu, gelgit ve dalgadan elektrik enerjisi üretilir.

Buna göre hangi öğrencilerin bu konu ile ilgili verdiği örnekler yanlıştır?

A) Cemil-Beyza B) Kadir-Orhan C) Beyza-Kadir D) Melek-Orhan E) Orhan-Beyza

8. İnsanlar, doğal çevreyi kullanırken çevre üzerinde bazı değişiklikler yapmakta bu da doğal dengenin bozulmasına neden olmaktadır.
Aşağıdakilerden hangisi bu duruma örnek olarak gösterilemez?

A) Toprağın yanlış kullanılmasının sonucunda erozyonun artması
B) Akarsuların aşırı ve bilinçsiz kullanılmasıyla kuruması
C) İnsan kaynaklı orman yangınlarının artmasıyla orman alanlarının azalması
D) Deprem sonrasında tsunami oluşması
E) Petrol ve kömür gibi enerji kaynaklarının aşırı kullanılmasıyla havanın kirlenmesi



Daha fazla soru için MEB kazanım kavrama testlerine bakınız.



Aşağıdaki Öz Değerlendirme Formu, bu bölümde edindiğiniz bilgileri değerlendirebilmeniz amacıyla hazırlanmıştır. Size uygun olan seçeneği işaretleyiniz.

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU			
KONULAR	EVET	KISMEN	HAYIR
1. İnsanların doğal çevreyi kullanma biçimlerine örnek verebilirim.			
2. Doğa-insan etkileşiminden kaynaklanan riskleri açıklayabilirim.			
3. Doğal ortamda insan etkisiyle meydana gelen değişimleri açıklayabilirim.			
TOPLAM PUAN	....		

DEĞERLENDİRME:
EVET (2 PUAN) KISMEN (1 PUAN) HAYIR (0 PUAN)

SONUÇ: 6: ÇOK İYİ 5: İYİ 3-4: ORTA
2: GEÇER (Konuları tekrar etmelisiniz.) 0-1: ZAYIF (Bölümü tekrar çalışmalısınız.)

COĞRAFYA TERİMLER SÖZLÜĞÜ

A a

antimeridyen : Herhangi bir meridyenin tam karşısından geçen ve meridyeni 180°ye tamamlayan meridyen.
antisiklon : Bir basınç değerinin çevresindeki basınç değerlerine göre fazla olması durumu. **2.** Yüksek basınç.
anökümen : Yerleşilmemiş ve yerleşilmesi imkânsız bölgeler, araziler.
asit yağışı : Fosil yakıtların yakılması ile oluşan kimyasal maddelerin kirlettiği yağışlar.
astronomi : Gök cisimleriyle ilgilenen bilim dalı.
atmosfer : Yerküreyi çepeçevre saran ve içerisinde çeşitli gazların bulunduğu tabaka. **2.** Hava küre.
aydınlanma dairesi : Yeryüzünün aydınlık ve karanlık olan bölümlerini ayıran sınır.

B b

bağıl nem : Havada bulunan su buharının doyma noktasına oranı.
basınç : Atmosferdeki gazların yeryüzüne uyguladığı ağırlık.
beşerî çevre : Coğrafya biliminin yeryüzünde canlıların dağılışını inceleyen dalı.
bilim : Doğa, birey ve toplum ile ilgili nesnel yöntemlerle elde edilmiş düzenli ve sistemli bilgiler toplamı.
biyocoğrafya : Yeryüzünde canlıların dağılışını inceleyen coğrafya biliminin dalı. **2.** Canlılar coğrafyası.
biyosfer : Atmosferin, litosferin ve hidrosferin canlı yaşamına uygun olan alanı. **2.** Canlılar küresi.
boylam : Yeryüzündeki herhangi bir noktanın başlangıç meridyenine olan uzaklığının açı cinsinden değeri.
botanik : Bitki bilimi.
bozkır (step) : İlkbahar yağışlarıyla yeşeren, yaz kuraklığı ile sararıp kuruyan ot toplulukları.
bölge : Doğal, beşerî ve ekonomik özellikleri bakımından benzerlik gösteren arazi birimleri.
buharlaşma : Suyun sıvı şeklinden gaz buhar şekline dönüşmesi.
bulut : Havadaki su buharının yeryüzüne göre yüksekte yoğunlaşması ile oluşan, küçük su damlacıkları ya da buz kristallerinden oluşan yığın.

C c

cephe : Farklı karakterdeki hava kütlelerinin karşılaştığı alan.
coğrafya : Yeryüzündeki doğal, beşerî ve ekonomik olguları, insanla ilgi kurarak inceleyen bir bilim.
CBS : Değişik kaynaklardan coğrafi verilerin derlenmeleri, bilgisayar ortamında depolanması, işlenmesi, analiz edilmesi işlevlerini yerine getiren donanım, yazılım ve kullanıma verilen ad.
coğrafi konum : Bir yerin dünya üzerinde bulunduğu konum.
corriolis : Dünya'nın kendi çevresindeki dönüşünden dolayı rüzgârların sapmaya uğramasını sağlayan kuvvet.

Ç ç

çayır : Yağışlarla yeşeren ve sürekli yeşil kalan gür ot toplulukları.
çevre : Canlı ya da cansız varlıkların; içinde oluştuğu, varlığını sürdürdüğü, etkilediği veya etkilendiği ortam.
çevre kirliliği : Üretim ve tüketim etkinlikleri nedeniyle oluşan atıkların çevreyi olumsuz yönde etkilemesi.
çöl : Yıllık yağış miktarının çok düşük olduğu, bitki örtüsünün hiç olmadığı ya da seyrek olduğu kurak yerler.

D d

doğa : İnsan elinin değmediği, kendiliğinden var olan canlı ve cansız varlıkların tümü.
doğal çevre : İnsan tarafından müdahale edilmemiş çevre.
dönence : Kuzey ve Güney Yarım Küre'de Güneş ışınlarının dik düştüğü en son 23° 27' enlemleri.
dulda : Bakı durumunda olan yamacın karşısında olan yamaç. **2.** Kuytu yer.

E e

ekinoks : Yıl içinde iki kez görülen gece-gündüzün eşit olması durumu. **2.** Gece-gündüz eşitliği.
ekliptik : Dünya'nın Güneş çevresindeki dönüş hareketini yaparken izlediği yörünge çemberi.
ekoloji : Canlıların hem kendi aralarındaki hem de çevreleriyle olan ilişkilerini tek tek veya birlikte inceleyen bilim dalı. **2.** Çevre bilimi.

ekosistem : Canlılar ile bunları saran çevrenin karşılıklı ilişkileri sonucunda meydana gelen ekolojik sistem.
eksen : Dünya'nın ya da başka bir gök cisminin merkezinden geçen ve bir ucundan öbürüne uzanan hayalî çizgi.
eksen eğikliği : Ekvator düzlemi ile yörünge düzlemi arasındaki 23° 27'lık eğiklik.
Ekvator : Dünya'nın eksenine dik olarak geçtiği varsayılan hayalî çember.
enlem : Yeryüzündeki herhangi bir noktanın Ekvator'a olan uzaklığının açı cinsinden değeri.
erozyon : Toprağın üst kısmının akarsu veya rüzgârla taşınması.

F f

fosil yakıt : Hidrokarbon ve yüksek oranlarda karbon içeren kömür, petrol ve doğal gaz gibi doğal enerji kaynakları.

G g

geoit : Dünya'nın kutuplardan basık, Ekvator'dan şişkin kendine has şekli.
gerçek alan : Yeryüzü şekillerinin tüm engebeleri ile hesaplanan alanı.
Greenwich : Başlangıç meridyenin diğer adı.
günberi : Dünya'nın yörüngesinde Güneş'e en yakın olduğu konum. **2.** Perihel.
günöte : Dünya'nın yörüngesinde Güneş'e en uzak olduğu konum. **2.** Afel.
göreceli konum : Bir şehrin ya da bir ülkenin gelişmesine katkı yapan kendisine has coğrafi özelliklerin tümü. **2.** Özel konum.
gurup vakti : Güneşin batış anı.
gün dönümü : Mevsimlerin başlangıç ve bitiş tarihi. **2.** Solstis.

H h

harita : Yeryüzünün tamamının ya da bir bölümünün kuş bakışı görünüşünün belli bir oranda küçültülerek düzlem üzerine aktarılması.
hava durumu : Dar alanda kısa süreli meydana gelen hava koşulları.
hava kirliliği : Atmosfere karışan, insan sağlığını tehdit edecek oranda yüksek olan kirleticiler.
hava kütlesi : Sıcaklık ve nem bakımından benzerlik gösteren geniş hava parçası.
hava limanı : Hava taşıtlarının iniş-kalkış, bakım, onarım, yakıt ikmali, park etme, yolcu ve yük indirip bindirme gibi hizmetlerin verilmesi amacıyla özel olarak inşa edilmiş tesis.
hidrografya : Coğrafyanın yeryüzündeki su kütlelerini inceleyen dalı.
hidrosfer : Yerküre üzerindeki çanakları doldurmuş suların (okyanuslar, denizler, göller, akarsular ve yeraltı suları) ortak adı. **2.** Su küre.
hinterlant : Bir yerleşim merkezi ya da limanı iç ve dış ticareti bakımından besleyen, ona çeşitli ulaşım yolları ile bağlı olan dar ya da geniş bölge. **2.** Ard bölge.
höyük : Birkaç kez kurulup çeşitli nedenlerle yıkılmış ve yerinde yapay tepe oluşmuş tarih öncesi yerleşme.

I ı

ısı : Maddeyi oluşturan taneciklerin toplam kinetik enerjisi.
ışın : Bir ışık kaynağından etrafa yayılan ışık demeti.
ışıma : Yeryüzünün kazandığı enerjinin bir bölümünü atmosfere geri vermesi.

İ i

iklim : Geniş alanlarda uzun süreli meydana gelen hava olaylarının ortalaması.
işlev : Bir yerleşmenin oluşmasını, gelişmesini, varlığını sürdürmesini sağlayan ekonomik ya da sosyokültürel sebepler. **2.** Fonksiyon.
izobar : Aynı basınç değerine sahip noktaların birleştirilmesiyle elde edilen kapalı eğriler. **2.** Eş basınç eğrisi.
izobat : Okyanus, deniz ya da göllerde aynı derinlik değerine sahip noktaların birleştirilmesiyle elde edilen kapalı eğriler. **2.** Eş derinlik eğrisi.
izoyet : Aynı yağış miktarını alan noktaların birleştirilmesiyle elde edilen kapalı eğriler. **2.** Eş yağış eğrisi.
izohips : Aynı yükselti değerine sahip noktaların birleştirilmesiyle elde edilen kapalı eğriler. **2.** Eş yükselti eğrisi.
izoterm : Aynı sıcaklık değerine sahip noktaların birleştirilmesiyle elde edilen kapalı eğriler. **2.** Eş sıcaklık eğrisi.

J j

jeomorfoloji : Coğrafyanın yeryüzü şekillerini inceleyen dalı.
jeoloji : Yer kabuğunun yapısını inceleyen bilim dalı. **2.** Yer bilimi.
jeopolitik : Devletlerin, coğrafi özellikleri ile dış siyasetleri arasındaki ilgiyi inceleyen bilim.

K k

kasaba : Şehirden küçük, köyden büyük kırsal özelliklerini koruyan yerleşme merkezi.
kıta sahanlığı : Deniz kıyısından 200 metre derinliğe kadar olan alan.
klimatoloji : Coğrafyanın iklimle ilgilenen bilim dalı.
kloroflorokarbon : Püskürtücülerde, soğutmada, plastik köpükte ve endüstriyel çözücülerde kullanılan, ozon tabakasının tükenmesine yol açan ana faktör olduğu ve sera etkisine katkıda bulunduğu düşünülen son derece kararlı (kalıcı) bileşikler.
kroki : Bir yerin kuş bakışı görünüşünün kabataslak düzlem üzerine aktarılması.
köy : Genellikle tarıma dayalı bir ekonomik yaşamın egemen olduğu, kasabadan küçük yerleşim birimi.
kuraklık : Buharlaşmanın yağışlardan fazla olması.
kutup : Dünya'nın ekseninin, en güney ve kuzey uçları.
kutup dairesi : Dünya'nın her iki yarım küresinde 66° 33' enleminden geçen çember.
kült : Yerel özellikler taşıyan dinî törenler.

L l

litosfer : Yerküreyi dıştan kuşatan ve esas yapısı kayaçlardan oluşan yer kabuğu. **2.** Taş küre.
lokasyon : Yeryüzünde bir alan.

M m

maki : Her zaman yeşil kalan, çalı ve otlardan oluşan Akdeniz iklim tipinin karakteristik bitkisi.
matematik coğrafya : Evreni, Güneş sistemini ve onun bir elemanı olan Dünya'yı bir bütün olarak inceleyen coğrafyanın dalı.
mekân : Bulunan yer.
meridyen : Ekvator'u dik olarak kesen, kuzey ve güney kutup noktalarından geçerek Dünya'yı çevrelediği varsayılan daire.
mesken : Konut, ev.
metodoloji : Yöntem bilimi.
mikroklima : İçinde bulunduğu iklim alanından tamamen farklı bir iklime sahip olan küçük iklim alanı.
multidisipliner : Çok alanlı.
mutlak konum : Bir yerin enlem ve boylamına göre dünya üzerindeki yeri. **2.** Matematik konum.

N n

nem : Atmosferdeki su buharı.

O o

ozon : Molekülü üç oksijen atomundan oluşmuş, ağır kokusu olan gaz.
ozon tabakası : Ozon gazlarının oluşturduğu katman.

Ö ö

ölçek : Haritalardaki küçültme oranı.
ökümen : Dünya üzerindeki yerleşilmiş ya da yerleşilebilir alanlar.

P p

paleoarkeoloji : İnsanlığın ilk ortaya çıkışından Neolitik Çağ'ın başlamasına kadar süren arkeolojik çağ ve bu çağı inceleyen bilim dalı.
paralel : Dünya üzerinde çizildiği varsayılan, Ekvator'a paralel çemberlerden her biri.
plan : Yeryüzünün belirli bir kısmının büyük ölçek kullanılarak çizilmiş haritası.
profil : Yeryüzü şekillerinin yandan görünüşünü gösteren çizim.

projeksiyon : Küremsi yeryüzünü düzleme aktarma yöntemleri. **2.** İz düşüm.
polder : Çeşitli yöntemlerle okyanus, deniz, göl, bataklık ve akarsu gibi alanlardan dolgu yapılarak kazanılmış bölge.

R r

rüzgâr : Yüksek basınç alanından alçak basınç alanına yatay yönde hareket eden hava akımı.
rüzgâr frekansı : Rüzgârın yıl içinde belirli bir yönden esme sıklığı.
rüzgâr gülü : Rüzgârın adını ve yönünü gösteren levha.

S s

savan : Tropikal iklim bölgelerinde görülen yüksek boylu ot toplulukları.
seyahatname : Gezginlerin gezip gördükleri yerleri yazdığı kitap. **2.** Gezi yazıları.
seyyah : Gezen, seyahat eden kimse. **2.** Gezgin.
sıcaklık : Bir maddenin moleküllerinin ortalama kinetik enerjisi.
sıcaklık terselmesi : Yerden yükseldikçe sıcaklığın azalmayıp artması.
sınır : Herhangi bir toprak parçasını ayıran çizgi.

Ş ş

şehir : Kent. Genellikle nüfusu 10.000'den fazla sanayi ve ticaret işlevlerinin ön planda olduğu yerleşim birimi.
şelf : Kıta sahanlığı.

T t

tan : Güneşin doğuş anı.
topografya : Arazi şekillerini harita üzerinde gösterme tekniği.
tsunami : Deniz altı depremleri veya deniz altında gerçekleşen volkanik patlamalar sonucu oluşan dev dalgalar.

U u

ulusal saat : Bir ülkenin, kendisine en uygun meridyenin yerel saatini bütün ülke sınırlarında geçerli hâle getirmesiyle oluşan saat. **2.** Ortak saat.
uzaktan algılama : Uçaklar ve uydulara monte edilen araçlar yoluyla, yeryüzü ve atmosfer ile ilgili veri toplama tekniği.

Ü ü

ülke : Bir devletin idaresi altındaki toprakların tümü.

V v

viyadük : Köprü yol.

Y y

yağış : Atmosferdeki su buharının sıvı ya da katı hâlde yeryüzüne inmesi.
yerel saat : Dünya üzerinde herhangi bir noktada, Güneş'in gökyüzündeki konumuna göre belirlenen saat.
yerleşme : İnsanın barındığı ve çeşitli yaşamsal faaliyetler gösterdiği yöre.
yoğunlaşma : Atmosferdeki su buharının sıvı ya da katı hâle geçmesi.
yörünge : Dünya'nın Güneş çevresinde dönerken izlediği yol.

KAYNAKÇA

Akkuş, A. (1995). *Harita Bilgisi*. Konya: Öz Eğitim.

Akyol, İ.H. (1951). Umumi Coğrafya. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi.

Altınbilek, M.S., Sanalan, V.A. (2005). Coğrafya Okuryazarlığı Genel Bakış I. *Doğu Coğrafya Dergisi*. (Sayı. 13, s. 341-357). Erzurum.

Araz, N. (1994). Mustafa Kemal'in Ankara'sı. İstanbul: Dünya.

Ardel, A., Dönmez, Y., Kurter, A. (1969). *Klimatoloji Tatbikatı*. İstanbul: Taş.

Ardel, A. (1973). *Klimatoloji*. İstanbul: Edebiyat Fakültesi.

Atalay, İ. (2001). *Genel Fiziki Coğrafya*. İzmir: Ege Üniversitesi.

Atalay, İ. (1997). *Türkiye Coğrafyası*. İzmir: Ege Üniversitesi.

Atalay, İ. (2004). *Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitiği*. İzmir: Meta.

Bilim Teknik dergisinin 1967-2017 yılları arasındaki sayıları

Bilgin, T. (2006). *Genel Kartoğrafya I*. İstanbul: Filiz.

Bilgin, T. (2006). *Genel Kartoğrafya II*. İstanbul: Filiz.

Balcı, A. (2012). Türkiye'nin Coğrafi Konum Özelliklerini Tasvire Dayalı Etkinliklerle Öğretmeye Yönelik Nitel Bir Araştırma. *Marmara Coğrafya Dergisi* (Sayı. 26, Temmuz, s. 216-259). İstanbul.

Doğanay, H. (2002). *Coğrafi Öğretim Yöntemleri*. Erzurum: Aktif.

Doğanay, H., Özdemir, Ü., Şahin, İ.F. (2014). *Genel Beşerî ve Ekonomik Coğrafya*. Ankara: Pegem Akademi.

Doğanay, H., Orhan, F. (2016). *Türkiye Beşerî Coğrafya*, Ankara: Pegem Akademi.

Doğanay, H. (2017). *Coğrafya Bilim Alanları Sözlüğü*. Ankara: Pegem Akademi.

Doğanay, H. (1997). *Coğrafya'ya Giriş 1*. İstanbul: Öz Eğitim.

Doğanay, H. (2005). *Coğrafya'ya Giriş 1* Genel ve Fiziki Coğrafya. Erzurum: Aktif. .

Doğanay, H., Sever, R. (2011). *Genel ve Fiziki Coğrafya*. Ankara: Pegem Akademi.

Doğanay. H. (2011). Anlamı, Tanımı, Konusu, Felsefesi Bakımından Coğrafya İlmi Hakkında Bazı Düşünceler. *Doğu Coğrafya Dergisi* (Sayı. 25). Erzurum.

Doğanay, H., Zaman, S. (2005). Orta Öğretim Coğrafya Eğitiminde Hedefler, Amaçlar Ve Stratejiler. *Doğu Coğrafya Dergisi*. (Sayı. 8, s. 7-25). Erzurum.

Dönmez, Y. (1990). *Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi.

Elibüyük, M. (1995). *Matematik Coğrafya Evren Gezegenler Dünya Zaman*. Ankara: Ekol.

Erinç, S. (1969). *Klimatoloji ve Metotları*. İstanbul: Taş.

Erol, O. (2004). *Genel Klimatoloji*. İstanbul: Çantay.

Girgin, M. (2001). Neden Coğrafya Öğreniyoruz?. *Doğu Coğrafya Dergisi*. (Sayı. 5, s. 127-143). Erzurum.

Gümüşçü, O. (2013). *Coğrafya'ya Davet*. İstanbul: Yeditepe.

Gümüşçü, O., Şenkul, Ç., Yılmaz, H.H. (2015). *Tarihî Coğrafya*. İstanbul: Yeditepe.

Güney, E. (2004). *Çevre Sorunları*. Ankara: Nobel.

Güner, B., Çiftçi, M.D. (2010). Popüler Bilim Anlayışı ve Coğrafyanın Popülerliği Bilim ve Teknik Dergisi Örneği. *Doğu Coğrafya Dergisi*. (Cilt. 15, sayı. 24, s. 131-155). Erzurum.

İhsanoğlu, E., R. Şeşen ve diğ. (2000). Osmanlı Coğrafya Literatürü Tarihi I-II. İstanbul: Ircıca.

İzbırak, R. (1992). *Coğrafya Terimler Sözlüğü*. İstanbul: MEB.

İzbırak, R. (2001). *Türkiye-I*. İstanbul: MEB.

Kafkasyalı, A. (2010). Türk Dünyasında Nevruz Geleneğine Toplu Bakış, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* (Cilt 6, Sayı. 2, s. 149-172). Erzurum.

Kapluhan, E., (2014). Coğrafi Bilgi Sistemlerinin (CBS) Coğrafya Öğretiminde Kullanımının Önemi ve Gerekliliği. *Marmara Coğrafya Dergisi*. (Sayı. 29, s. 24-54). İstanbul.

Karakaş Özür, N. (2015). *Keşifler ve Coğrafya*. İstanbul: Yeditepe.

Koca, N., Yazıcı, H. (2015). *Genel Coğrafya (7. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.

Koçman, A. (1993). *Türkiye İklimi*. İzmir: Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi.
Kolukısa, E. A. (2003). *Matematik Coğrafya*. Ankara.
MEB (2005,2011,2017). Coğrafya Dersi Öğretim Programları,Ankara,TTK
Özçağlar, A. (2015). *Bölge Kavramı ve Sistematiği Ders Notları*, Ankara Üniv. D.T.C.F., Ankara. http://geography.humanity.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/277/2016/04/B%C3%96LGE-KAVRAMI-YEN%C4%B0-DERS-NOTLARI.pdf
Özçağlar, A. (2003). *Türkiye'de Yapılan Bölge Ayrımları ve Bölge Planlama Üzerindeki Etkileri*, Coğrafi Bilimler Dergisi, Ankara. dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/33/822/10444.pdf
Özey, R. (2010). *Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitiği*. İstanbul: Aktif.
Özey, R. (2010). *Çevre Sorunları*. İstanbul: Aktif.
Özgüç, N., Tümertekin, E. (2016). *Beşerî Coğrafya (İnsan, Kültür, Mekân)*. İstanbul: Çantay.
Özgüç, N., Tümertekin, E. (2014). *Coğrafya Geçmiş Kavramlar Coğrafyacılar*. İstanbul: Çantay.
Pulsipher, L.M., Pulsipher, A. (2014). *World Regional Geography*. United States of America: W.H. Freeman and Company.
Sever, R. (2005). *Coğrafya Öğretim Programlarında Doğal Mevsim Kavramı*. Doğu Coğrafya Dergisi. (Sayı. 13, s. 117-134). Erzurum.
Tanoğlu, A. (1966). *Nüfus ve Yerleşme*. İstanbul: Baha.
Tanoğlu, A. *İskan Coğrafyası Esas Fikirler, Problemler ve Metod*, http://www.journals.istanbul.edu.tr/iuturkiyat/article/viewFile/1023000763/pdf
Tanpınar, A. Hamdi (2015). *Beş Şehir*. İstanbul: Dergah.
Taş, B. (2016). *Türkiye'nin Kırsal Yerleşmeleri*. İstanbul: Yeditepe.
Tekeli, S. ve diğerleri. (2001). *Bilim Tarihine Giriş*. Ankara: Nobel.
Tümertekin, E. (1990). *Çağdaş Coğrafi Düşüncenin Oluşumu ve Paul Vidal De La Blache*. İstanbul: İ.Ü. Edeb. Fak.
Sezgin, F. (2010-2011). İslam Bilim ve Teknoloji Tarihine Bir Bakış. *Akademik Araştırmalar*. (Sayı. 47-48, s. 113-130).
Sönmez, S. (2015). *Bölgesel Coğrafya*, Balıkesir. http://cografya.balikesir.edu.tr/ssonmez/bolgesel/bolgeselders.pdf.
Şahin, C., Doğanay, H., Özcan, N.A. (2004). *Türkiye Coğrafyası (Fiziki, Beşerî, Ekonomik, Jeopolitik)*. Ankara: Gündüz Eğitim.
Ünlü, M. (2014). *Coğrafya Öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
Ünlü, M. (2016). Coğrafya Ders Kitaplarında Hazırlık Çalışmalarının Temel Özellikleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*. (Sayı. 34, s. 1-8). İstanbul.
Ünal, Ç. (2008). *Öğrenme–Öğretme Kuramları ve Coğrafya Eğitimine Yansımaları*. Erzurum: Eser.
Yıldız, K., Sipahioğlu, Ş., Yılmaz, M. (2005). *Çevre Bilimi*. Ankara: Gündüz Eğitim.

http://www.journals.istanbul.edu.tr/iuturkiyat/article/viewFile/1023000763/pdf (ET: 20.02.2017-20.56)
http://arsiv.sabah.com.tr/2005/01/02/dun105.html (ET: 08.03.2017-16.55)
http://www.trthaber.com/haber/saglik/hayatini-ve-emekli-ikramiyesini-egitime-adadi-223670.html (ET: 09.03.2017-17.21)
http://www.bbc.com/travel/story/20150218-indias-amazing-living-root-bridges (ET: 09.03.2017-17.56)
http://www.aktuel.com.tr/dunya (ET: 21.02.2017/11.39)
https://www.tai.com.tr/tr/proje/gokturk-2 (ET: 29.01.2017-18.56)
http://www.bilimteknik.tubitak.gov.tr/sites/default/files/posterler/gunessistemi3.pdf (ET: 29.11.2016-10.24)
http://www.tccb.gov.tr/assets/resim/album/ozel/2017-04-27-kulliye'de bahar-423pg?w920 (E.T:08.05.2017-10.26)
http://www.biruni.edu.tr/index.php/biruni-kimdir/(ET: 17.02.2017/12.20)
http://www.milliyet.com.tr/stratosferde-turk-ucusu--gundem-2399291 (ET: 22.02.2017-00.06)
https://www.mgm.gov.tr/FILES/genel/sss/ozon.pdf/(ET:01.03.2017-16.12)
http://www.bilimteknik.tubitak.gov.tr/sites/default/files/posterler/dunyanin_degisen_iklimi_poster.pdf
http://www.milliyet.com.tr/beni-bu-lodos-mahvetti--magazin-1054863/ ve http://www.sabah.com.tr/yasam/2009/10/16/migren_hastalarina_lodos_uyarisi (ET: 09.05.2017-00.02)
http://www.milliyet.com.tr/turkiye-antarktika-ya-us-kuruyor-gundem-2390361/ (ET: 04.02.2017-08.15)
http://www.hurriyet.com.tr/mersinde-dort-mevsim-40354428/ (ET: 03.02.2017-10.23)
https://www.e-icisleri.gov.tr/Anasayfa/MulkiIdariBolumleri.aspx (ET: 14.02.2017-14.02)
http://www.bilimteknik.tubitak.gov.tr/sites/default/files/posterler/ (ET: 11.01.2017-09.25)
http://web.itu.edu.tr/~bilgi/8000yil.pdf (ET: 15.05.2017-20.15)
https://www.pirireis.edu.tr/denizci-bilgin-piri-reis (ET: 20.02.2017-22.56)
http://www.haberturk.com/gundem/haber/1326726-sangay-5lisi-nedir (ET: 19.03.2017- 22.40)
http://www.kulturvarliklari.gov.tr/TR,44420/gobeklitepe-arkeolojik-alani-sanliurfa.html (ET: 13.03.2017-20.54)
http://www.takvim.com.tr/dunya/2017/03/29/ingiltere-abden-cikis-surecini-resmen-baslatti (ET: 13.04.2017 -14.45)
http://www.trthaber.com/haber/turkiye/istanbulda-kar-hayati-olumsuz-etkiliyor-292522.html (ET: 12.03.2017 -16.45)
http://www.trthaber.com/haber/dunya/cinde-3-gunluk-turuncu-alarm-verildi-307023.html (ET: 03.04.2017 -15.33)
http://www.trthaber.com/m/?news=silide-orman-yangini&news_id=173120&category_id=4 (ET: 09.04.2017-00.05
https://www.dho.edu.tr/sayfalar/00_Anasayfa/11_Pusula/75/piri.html (ET: 22.12.2016-17.56)
http://www.tkf.org.tr/tr/kayak-merkezleri (ET: 20.04.2017-17.56)
http://www.reliefshading.com
https://www.nasa.gov
https://www.nesdis.noaa.gov
http://www.climate.nasa.gov.tr
http://www.tr.climate-data.org
https://www.mgm.gov.tr
http://www.csb.gov.tr
http://www.tuik.gov.tr
http://www.kultur.gov.tr
http://www.ubak.gov.tr
http://www.hgk.msb.gov.tr
http://www.marmaray.gov.tr
http://www.midder.org
http://www.tdk.gov.tr
http://www.ttk.gov.tr
http://www.osym.gov.tr
http://www.cografyaharita.com (Ramazan Saygılı harita arşivinden faydalanılmıştır.)

Bültenler

08.09.2016 tarih ve 29825 sayılı Resmi Gazete Yürütme ve İdari Bölümü Bakanlar Kurulu kararı 2016/9154 sayılı kararı

NOT: Kaynakça APA formatına göre hazırlanmıştır.

GÖRSEL KAYNAKÇA

Ünite	Sayfa-Açıklama	Görselin Alındığı Kaynak	Görselin ID No
1	15	www.dreamstime.com	48481072
1	15	www.dreamstime.com	28718140
1	15	www.dreamstime.com	2940964
1	15	www.dreamstime.com	2411882
1	15	www.dreamstime.com	13646308
1	15	www.dreamstime.com	38588233
1	15, Görsel 1.1.	www.dreamstime.com	43331864
1	15, Görsel 1.2.	www.dreamstime.com	67808487
1	16, Görsel 1.3.	www.dreamstime.com	25880931
1	16, Görsel 1.4.	www.dreamstime.com	16564898
1	16, Görsel 1.5.	www.dreamstime.com	34127276
1	16, Görsel 1.6.	www.dreamstime.com	586990001
1	16, Görsel 1.7.	www.dreamstime.com	11155277
1	16, Görsel 1.8.	www.dreamstime.com	69821878
1	16, Görsel 1.9.	www.dsi.gov.tr KKTC su temini	
1	17, Görsel 1.10.	www.dreamstime.com	1155857
1	17, Görsel 1.11.	www.dreamstime.com	22772785
1	17, Görsel 1.12.	www.dreamstime.com	43284713
1	17, Görsel 1.13.	www.dreamstime.com	39541486
1	17, Görsel 1.14.	www.dreamstime.com	7957347
1	18	www.dreamstime.com	59724583
1	19, Görsel 1.15.	www.dreamstime.com	5033748
1	19, Görsel 1.15.	www.dreamstime.com	50668463
1	19, Görsel 1.15.	www.dreamstime.com	2776613
1	19, Görsel 1.15.	www.dreamstime.com	8885695
1	21	www.dreamstime.com	29268
1	21	www.dreamstime.com	11884553
1	21	www.dreamstime.com	69557061
1	21	www.dreamstime.com	4212636
1	21	www.dreamstime.com	42006190
1	21	www.dreamstime.com	2039081
1	21	www.dreamstime.com	43342814
1	21	www.dreamstime.com	1946520
1	21	www.dreamstime.com	5399411
1	23, Görsel 1.16.	Özgüç, N., Tümertekin, E. (2016). *Beşerî Coğrafya (İnsan, Kültür, Mekân).*	
1	25, Görsel 1.17.	www.dreamstime.com	8906266
1	25, Görsel 1.18.	komisyon arşivinden	
1	26, Görsel 1.19 ve 20.	www.kursatzaman.blogspot.com.tr	

Ünite	Sayfa-Açıklama	Görselin Alındığı Kaynak	Görselin ID No
1	27	www.dreamstime.com	36125580
1	27	www.dreamstime.com	14712482
1	27	www.dreamstime.com	61709369
1	28	www.dreamstime.com	40051682
1	30	www.trthaber.com 19/12/2015 tarihli haber	
1	34	www.dreamstime.com	69557650
1	37	komisyon çizimi	
1	38, Görsel 1.21.	www.dreamstime.com	28188871
1	38, Görsel 1.22.	www.dreamstime.com	74851955
1	38	www.dreamstime.com	10111569
1	39, Görsel 1.23.	www.dreamstime.com	74851955
1	39	www.dreamstime.com	7741108
1	40	www.dreamstime.com	60730680
1	41, Görsel 1.24.	komisyon çizimi	
1	41, Görsel 1.25.	komisyon çizimi	
1	45, Görsel 1.26.	www.dreamstime.com	43179874
1	45	www.dreamstime.com	31417054
1	46	www.dreamstime.com	33101193
1	47, Görsel 1.27.	www.dreamstime.com	84510219
1	57	www.dreamstime.com	23795698
1	58, Görsel 1.28., 1.29., 1.30.	www.dreamstime.com	273691
1	67	www.dreamstime.com	44478147
1	69, Görsel 1.31.	www.dreamstime.com	75531262
1	71, Görsel 1.32.	www.tai.com.tr/proje/gokturk-2	
1	71, Görsel 1.33.	www.tai.com.tr/proje/gokturk-2	
1	73, Görsel 1.34.	www.dreamstime.com	20643174
1	73, Görsel 1.35.	www.dreamstime.com	7993317
1	74, Görsel 1.36.	www.dreamstime.com	63606298
1	74, Görsel 1.37.	www.dreamstime.com	72070243
1	74, Görsel 1.38.	www.dreamstime.com	7834756
1	74, Görsel 1.39.	www.dreamstime.com	21223937
1	74, Görsel 1.40.	www.dreamstime.com	21894743
1	74, Görsel 1.41.	www.dreamstime.com	52474082
1	75, Görsel 1.42.	komisyon çizimi	
1	76	komisyon çizimi	
1	76	www.global.britanica.com	
1	83	www.dreamstime.com	12698135
1	83, Görsel 1.43.	www.dreamstime.com	1376442
1	83	www.dreamstime.com	60730680
1	84, Görsel 1.44.	www.shutterstock.com	325628420

Ünite	Sayfa-Açıklama	Görselin Alındığı Kaynak	Görselin ID No
1	85, Görsel 1.45.	www.dreamstime.com	49167350
1	86	www.dreamstime.com	63175658
1	86 Görsel 1.46.	www.shutterstock.com	131695472
1	87, Görsel 1.47.	www.shutterstock.com	137165015
	87	www.dreamstime.com	15895747
1	88, Görsel 1.48.	www.dreamstime.com	25781691
1	89	www.dreamstime.com	25781691
1	89	www.dreamstime.com	41459242
1	90	www.shutterstock.com	13196572
1	91, Görsel 1.49.	www.shutterstock.com	83803231
1	91, Görsel 1.50.	www.dreamstime.com	34471073
1	92, Görsel 1.51.	www.dreamstime.com	34471073
1	92, Görsel 1.52.	www.dreamstime.com	34471073
1	93	www.dreamstime.com	34232281
1	95, Görsel 1.53.	komisyon çizimi	
1	95, Görsel 1.54.	komisyon çizimi	
1	96, Görsel 1.55.	komisyon çizimi	
1	96, Görsel 1.56.	komisyon çizimi	
1	96, Görsel 1.57.	komisyon çizimi	
1	105	www.dreamstime.com	1781347
1	105	www.dreamstime.com	13273338
1	105	www.dreamstime.com	12730183
1	105	www.dreamstime.com	895237
1	105, Görsel 1.58.	www.dreamstime.com	59984990
1	106, Görsel 1.59.	komisyon çizimi	
1	106	www.milliyet.com.tr	
1	107, Görsel 1.60.	www.dreamstime.com	30291534
1	108	www.dreamstime.com	53471350
1	110	www.mgm.gov.tr	
1	112, Görsel 1.61.	www.dreamstime.com	5859410
1	112, Görsel 1.62.	www.dreamstime.com	20297934
1	112, Görsel 1.63.	komisyon çizimi	
1	112, Görsel 1.64.	www.dreamstime.com	34471073
1	113, Görsel 1.65.	komisyon çizimi	
1	113, Görsel 1.66.	www.dreamstime.com	182773849
1	113, Görsel 1.67.	www.dreamstime.com	29968919
1	113, Görsel 1.68.	komisyon çizimi	
1	114, Görsel 1.69.	www.dreamstime.com	11632
1	116, Görsel 1.70.	www.shutterstock.com	93757264
1	119, Görsel 1.71.	komisyon çizimi	

Ünite	Sayfa-Açıklama	Görselin Alındığı Kaynak	Görselin ID No
1	119, Görsel 1.72.	komisyon çizim	
1	120, Görsel 1.73.	komisyon çizim	
1	120, Görsel 1.74.	komisyon çizim	
1	120, Görsel 1.75.	www.dreamstime.com	68421142
1	120	www.dreamstime.com	57971714
1	122, Görsel 1.76.	komisyon çizimi	
1	122, Görsel 1.77.	www.dreamstime.com	48570529
1	123, Görsel 1.78.	komisyon çizimi	
1	123	komisyon çizimi	
1	123	komisyon çizimi	
1	123	komisyon çizimi	
1	123	komisyon çizimi	
1	123	komisyon çizimi	
1	124, Görsel 1.79.	www.shutterstock.com	137165015
1	125, Görsel 1.80.	www.dreamstime.com	8394004
1	125, Görsel 1.81., 1.82.	www.dreamstime.com	736556564
1	125, Görsel 1.83., 1.84.	www.dreamstime.com	29827148
1	126	komisyon çizimi	
1	127, Görsel 1.85.	www.dreamstime.com	5112729
1	128, Görsel 1.86.	www.dreamstime.com	30343713
1	129, Görsel 1.87., 1.88.	komisyon çizimi	
1	130	www.dreamstime.com	1913036
1	130	www.dreamstime.com	21843446
1	131	komisyon çizimi	
1	131, Görsel 1.89.	www.dreamstime.com	45388705
1	132, Görsel 1.90.	www.dreamstime.com	15517900
1	132, Görsel 1.91.	www.dreamstime.com	2708021
1	132, Görsel 1.92.	www.dreamstime.com	491541
1	132, Görsel 1.93.	www.dreamstime.com	12243154
1	132, Görsel 1.94.	www.dreamstime.com	2638880
1	132, Görsel 1.95.	www.dreamstime.com	3533628
1	132, Görsel 1.96.	www.dreamstime.com	32010635
1	133, Görsel 1.97.	komisyon çizimi	
1	133, Görsel 1.98.	www.dreamstime.com	42341631
1	133, Görsel 1.99.	www.dreamstime.com	59718720
1	136, Görsel 1.100.	www.dreamstime.com	16680023
1	136, Görsel 1.101.	www.dreamstime.com	73546185
1	136, Görsel 1.102.	www.dreamstime.com	7682577
1	137, Görsel 1.103.	www.dreamstime.com	20354791
1	137, Görsel 1.104.	www.dreamstime.com	607761
1	137, Görsel 1.105.	www.dreamstime.com	35241814

Ünite	Sayfa-Açıklama	Görselin Alındığı Kaynak	Görselin ID No
1	138, Görsel 1.106.	www.dreamstime.com	46026474
1	138, Görsel 1.107.	www.dreamstime.com	19681060
1	138, Görsel 1.108.	www.dreamstime.com	46669476
1	139, Görsel 1.109.	www.dreamstime.com	3007125
1	139, Görsel 1.110.	www.dreamstime.com	36872585
1	139, Görsel 1.111.	www.dreamstime.com	34645585
1	140, Görsel 1.112.	www.dreamstime.com	51703732
1	141, Görsel 1.113.	www.dreamstime.com	44175919
1	140, Görsel 1.114.	www.dreamstime.com	34804548
1	141, Görsel 1.115.	www.dreamstime.com	12636460
1	141, Görsel 1.116.	www.dreamstime.com	48729731
1	141	www.milliyet.com.tr	
	142-143	komisyon çizimi	
1	144	www.hurriyet.com.tr	
1	144, Görsel 1.117.	www.dreamstime.com	84510219
1	148	komisyon çizimi	
1	149	komisyon çizimi	
1	150-151	komisyon çizimi	
1	150, Görsel 1.118.	www.dreamstime.com	2838441
1	150, Görsel 1.119.	www.dreamstime.com	12332565
1	151, Görsel 1.120.	www.dreamstime.com	5338407
1	151, Görsel 1.121.	www.dreamstime.com	56324225
1	152	www.dreamstime.com	21426359
1	152	www.dreamstime.com	2943852
1	152	www.dreamstime.com	14887319
1	152	www.dreamstime.com	3007125
1	152	komisyon çizimi	
1	154-158	komisyon çizimi	
2	164, Görsel 2.1.	komisyon arşivinden	
2	164, Görsel 2.2.	www.dreamstime.com	70146885
2	164, Görsel 2.3.	www.dreamstime.com	6154021
2	164, Görsel 2.4.	www.dreamstime.com	3783503
2	165, Görsel 2.5.	www.dreamstime.com	10007359
2	165, Görsel 2.6.	www.dreamstime.com	4948395
2	165	www.dreamstime.com	8225187
2	165, Görsel 2.7.	www.dreamstime.com	5793016
2	166	www.dreamstime.com	191991125
2	166	www.dreamstime.com	65044123
2	166, Görsel 2.8.	www.dreamstime.com	15466729
2	166, Görsel 2.9.	www.dreamstime.com	890964
2	168, Görsel 2.10.	www.dreamstime.com	28700668
2	169, Görsel 2.11.	www.dreamstime.com	47556918
2	169, Görsel 2.12.	www.dreamstime.com	16820349

Ünite	Sayfa-Açıklama	Görselin Alındığı Kaynak	Görselin ID No
2	169, Görsel 2.13.	www.dreamstime.com	9356255
2	170, Görsel 2.14.	www.dreamstime.com	41475487
2	170, Görsel 2.15.	komisyon çizimi	
2	170, Görsel 2.16.	www.dreamstime.com	59087218
2	170, Görsel 2.17.	www.dreamstime.com	62904889
2	171, Görsel 2.18.	komisyon arşivinden	
2	171, Görsel 2.19.	www.dreamstime.com	35075235
2	171, Görsel 2.20.	www.dreamstime.com	7613802
2	172, Görsel 2.21.	www.dreamstime.com	6701308
2	172, Görsel 2.22.	www.dreamstime.com	40806832
2	172, Görsel 2.23.	www.dreamstime.com	7535822
2	172, Görsel 2.24.	www.dreamstime.com	6234115
2	173, Görsel 2.25.	www.dreamstime.com	24625738
2	173, Görsel 2.26.	www.dreamstime.com	21749876
2	173, Görsel 2.27.	www.dreamstime.com	3439605
2	174	komisyon çizimi	
2	175, Görsel 2.28.	www.dreamstime.com	30914923
2	175, Görsel 2.29.	www.dreamstime.com	12672140
2	175, Görsel 2.30.	www.dreamstime.com	80423815
2	175, Görsel 2.31.	www.dreamstime.com	36650688
2	175, Görsel 2.32.	www.dreamstime.com	77086370
2	176, Görsel 2.33.	www.dreamstime.com	62034091
2	178	www.tbb.gov.tr	
2	182	www.midder.org	
2	186	www.dreamstime.com	34455646
2	186	www.aydin.bel.tr	
2	186	www.dreamstime.com	56547288
3	201	www.takvim.com.tr	
4	209	www.dreamstime.com	196258
4	209	www.dreamstime.com	6350538
4	209	www.dreamstime.com	14618987
4	209	www.dreamstime.com	41972641
4	209	www.dreamstime.com	16213549
4	209	www.dreamstime.com	15195408
4	209	www.dreamstime.com	2431005
4	210, Görsel 4.1.	www.marmaray.gov.tr	
4	210, Görsel 4.2.	www.dreamstime.com	77841787
4	210, Görsel 4.3.	www.ubak.gov.tr	
4	210, Görsel 4.4.	www.ubak.gov.tr	
4	211, Görsel 4.5	www.dreamstime.com	31424229
4	211, Görsel 4.6.	www.milliyet.com.tr-dha.com.tr	
4	212, Görsel 4.7.	www.dreamstime.com	8621284
4	212, Görsel 4.8.	www.dreamstime.com	23757345
4	212, Görsel 4.9.	www.dreamstime.com	12499005
4	213, Görsel 4.10.	www.dreamstime.com	5228219
4	214	www.dreamstime.com	56488113

Ünite	Sayfa- Açıklama	Görselin Alındığı Kaynak	Görselin ID No
dış kapak		www.dreamstime.com www.suttherstock.com	52702611 - 77797942
1. ünite kapak		www.dreamstime.com www.ttk.gov.tr piri reis denizcilik sempozyumu	65134862-48608470
1. bölüm		www.dreamstime.com	22979573
2. bölüm		www.suttherstock.com	102061450
3. bölüm		www.dreamstime.com	39360935
4. bölüm		www.dreamstime.com	1311868
5. bölüm		www.dreamstime.com	54648446
2. ünite kapak		www.dreamstime.com	29149214-26727233
bölüm		www.dreamstime.com	21553589
3. ünite kapak		www.dreamstime.com-www.kultur.gov.tr	33762425
bölüm		www.dreamstime.com	46268022
4. ünite kapak		www.dreamstime.com	9136379-23159873
bölüm		www.dreamstime.com	10503320
1	136-142 Grafik	www.mgm.gov.tr veriler alınmıştır.	
1	150-158 Grafik	tr.climate-data.org climate.nasa.gov.tr veriler alınmıştır.	
1	22, Harita 1.1.	www.cografyaharita.com	
1	22, Harita 1.2.	www.dreamstime.com	61342728
1	22, Harita 1.3.	www.dreamstime.com	10240111
1	28, Harita 1.4.	Bilim Teknik dergisi (2013)	5. sayı s. 54
1	29, Harita 1.5.	www.dreamstime.com	12408312
1	40, Uygulama	www.dreamstime.com	10240111
1	42, Uygulama	www.dreamstime.com	16017574
1	42, Harita 1.6.	www.shutterstock.com	155333426
1	43, Harita 1.7.	komisyon çizimi	
1	47, Harita 1.8.	www.dreamstime.com	84382945
1	48, Bilgi Havuzu	www.dreamstime.com	16017574
1	48, Harita 1.9.	www.dreamstime.com	10240111
1	53, Ölçme ve Değerlendirme	www.dreamstime.com	16017574
1	54 Ölçme ve Değerlendirme	www.hgk.msb.gov.tr	
1	57, Harita 1.10.	www.cografyaharita.com	
1	58, Harita 1.11.	www.cografyaharita.com	
1	62, Harita 1.12.	www.hgk.msb.gov.tr	
1	62, Harita 1.13.	www.hgk.msb.gov.tr	
1	62, Harita 1.14.	www.hgk.msb.gov.tr	
1	66	komisyon çizimi	
1	68, Harita 1.15.	www.shodb.gov.tr	
1	69, Uygulama	www.dreamstime.com	10240111
1	69, Uygulama	www.dreamstime.com	20767964
1	70, Uygulama	www.sehirharitasi.ibb.gov.tr	
1	71, Harita 1.16.	www.egitek.meb.gov.tr	
1	72, Harita 1.17.	www.reliefshading.com	
1	72, Harita 1.18.	www.reliefshading.com	
1	72, Harita 1.19.	komisyon arşivi	
1	72, Harita 1.20.	www.shutterstock.com	411595579
1	73, Harita 1.21.	komisyon çizimi	
1	73, Harita 1.22.	komisyon çizimi	
1	73, Harita 1.23.	komisyon çizimi	
1	74, Harita 1.24.	komisyon çizimi	
1	74, Harita 1.25.	komisyon çizimi	
1	74, Harita 1.26.	komisyon çizimi	
1	77, Uygulama	komisyon çizimi	
1	80, Ölçme ve Değerlendirme	www.dreamstime.com	10240111
1	80, Ölçme ve Değerlendirme	komisyon çizimi	
1	80, Ölçme ve Değerlendirme	komisyon çizimi	
1	80, Ölçme ve Değerlendirme	www.dreamstime.com	10240111
1	81, Ölçme ve Değerlendirme	komisyon çizimi	
1	99, Ölçme ve Değerlendirme	www.dreamstime.com	10240111
1	102, Ölçme ve Değerlendirme	komisyon çizimi	
1	103, Ölçme ve Değerlendirme	www.dreamstime.com	10240111
1	115, Bilgi Havuzu	www.dreamstime.com	10240111
1	116, Harita 1.27.	www.dreamstime.com	55613322
1	117, Harita 1.28.	www.dreamstime.com	10240111
1	118, Uygulama	www.dreamstime.com	10240111
1	118, Uygulama	www.dreamstime.com	10240111
1	121, Uygulama	www.cografyaharita.com	
1	121, Uygulama	www.cografyaharita.com	
1	127, Harita 1.29.	www.dreamstime.com	57164458
1	134, Harita 1.30.	www.cografyaharita.com	
	135	www.dreamstime.com	10240111
1	136, Harita 1.31.	komisyon çizimi	
1	137, Harita 1.31.	komisyon çizimi	

Ünite	Sayfa Numarası	Görselin Alındığı Kaynak	Görselin ID No
1	138, Harita 1.31	komisyon çizimi	
1	139, Harita 1.31.	komisyon çizimi	
1	140, Harita 1.31	komisyon çizimi	
1	141, Harita 1.31.	komisyon çizimi	
1	142-143	Uygulama-www.dreamstime.com	10240111
1	145, Harita 1.32.	www.cografyaharita.com	
1	145, Uygulama	www.cografyaharita.com	
1	146, Uygulama	www.cografyaharita.com	
1	146, Harita 1.33.	www.dreamstime.com	19095238
1	147, Harita 1.34.	www.dreamstime.com	13198613
1	147, Harita 1.35.	www.cografyaharita.com	
1	150, Harita 1.36.	komisyon çizimi	
1	151, Harita 1.36.	komisyon çizimi	
1	152, Uygulama	www.dreamstime.com	16017574
1	159, Uygulama	www.dreamstime.com	10240111
2	163, Uygulama	www.dreamstime.com	10240111
2	167, Uygulama	www.dreamstime.com	62502886
2	174, Uygulama	komisyon çizimi	
2	177, Okuma Parçası	www.dreamstime.com	16017574
2	171, Harita 2.1.	www.cografyaharita.com	
2	179, Harita 2.2.	komisyon çizimi	
2	185-186, Ölçme ve Değerlendirme	www.dreamstime.com	10240111
2	187, Ölçme ve Değerlendirme	www.dreamstime.com	16017574
3	192, Uygulama	www.dreamstime.com	10240111
3	192, Harita 3.1.	www.dreamstime.com	10240111
3	193, Harita 3.2.	www.cografyaharita.com	
3	193, Harita 3.3.	www.dreamstime.com	10240111
3	193, Harita 3.4.	www.cografyaharita.com	
3	194, Uygulama	www.cografyaharita.com	
3	194, Harita 3.5.	www.dreamstime.com	6742088
3	195, Uygulama	www.cografyaharita.com	
3	196, Harita 3.6.	www.dreamstime.com	50817696
3	196, Harita 3.7.	www.dreamstime.com	16017574
3	197, Harita 3.8.	www.dreamstime.com	10240111
3	197, Harita 3.9.	www.cografyaharita.com	
3	197, Harita 3.10.	www.dreamstime.com	10240111
3	198, Harita 3.11.	www.dreamstime.com	36239381
3	199, Uygulama	www.dreamstime.com	16017574
3	199, Harita 3.12.	www.cografyaharita.com	

Ünite	Sayfa Numarası	Görselin Alındığı Kaynak	Görselin ID No
3	201, Harita 3.13.	www.dreamstime.com	16392457
3	202, Uygulama	www.dreamstime.com	10240111
3	203, Ölçme ve Değerlendirme	www.dreamstime.com	13198613
3	204, Ölçme ve Değerlendirme	www.dreamstime.com	10240111
3	205, Ölçme ve Değerlendirme	www.dreamstime.com	16017574
kitap sonu haritalar	232, Dünya fiziki haritası	www.cografyaharita.com	
	233, Dünya siyasi haritası	www.cografyaharita.com	
	234, Dünya siyasi dilsiz haritası	www.cografyaharita.com	
	235, Türkiye'nin yerşekilleri haritası	www.cografyaharita.com	
	236, Türkiye mülki idare bölümleri haritası	www.cografyaharita.com	
	237, Türkiya mülki idare bölümleri dilsiz haritası	www.cografyaharita.com	

CEVAP ANAHTARI

I. ÜNİTE

1. BÖLÜM ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. C **2.** C **3.** C **4.** B **5.** E **6.** D **7.** B **8.** B **9.** E **10.** C **11.** hava, bulut, ağaç, dalga, göl **12.** doğal sistemler: deniz, orman, dağ, gökyüzü, bulut, kayalık, beşerî sistemler: evler, köprü **13.** barınma ihtiyacı için mesken, ulaşım faaliyetlerini sağlamak için köprü ve yollar inşa etmişler. **14.** nedensellik **15.** dağılış **16.** karşılıklı ilgi **17.** C **18.** A **19.** D **20.** C

2. BÖLÜM ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. D **2.** A **3.** E **4.** D **5.** B **6.** A **7.** C **8.** D **9.** E **10.** B **11.** D **12.** A **13.** B **14.** C **15.** B **16.** E **17.** B **18.** A **19.** C **20.** C **21.** A **22.** C-B-A **23.** B **24.** Bulgaristan, Yunanistan, İran, Irak, Suriye, Gürcistan, Ermenistan, Nahcivan Özerk Cumhuriyeti (Azerbaycan) **25.** Akdeniz, Karadeniz, Ege Denizi, Marmara Denizi **26.** 36° K-42° K paralelleri ile 26° D-45° D meridyenleri arasında yer alır.

27. İstanbul: 29° D-41° K Trabzon: 40° D-41° K Kars: 43° D-41° K Antalya: 31° D-37° K Yozgat: 35° D-40° K

28. Erzurum 41° D, Bursa 29° D meridyenleri üzerindedir. 41° D-29° D=12 meridyen farkı bulunur. 12×4=48 dk.

29. Gaziantep, Kahramanmaraş **30.** Siirt **31.** 40° D-41° K Trabzon **32.** Bilecik, Kütahya

3. BÖLÜM ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. B **2.** A **3.** E **4.** D **5.** B **6.** E **7.** C **8.** C **9.** B **10.** E **11.** A **12.** III-II **13.** III **14.** II **15.** 250 m **16.** delta-A, haliç-E, boyun-G, falez-İ, vadi-C, sırt-B, çukur-H, plato-D, zirve-M, kıyı çigisi-F **17.** E, çünkü okyanus kenarında yer almaktadır ve gelgitlerden dolayı akarsu ağzında haliç oluşmuştur. **18.** 1250 m **19.** kuzey **20.** yükseltinin az olduğu yerler **21.** %75 **22.** 1-konik, 2-silindirik, 3-düzlem **23.** 2. harita **24.** 2. harita **25.** 1. harita **26.** 1. harita **27.** 1/300.000 **28.** 45 km **29.** 0 15 30 45 km (1 cm) **30.** 30 km

4. BÖLÜM ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. E **2.** D **3.** E **4.** C **5.** C **6.** B **7.** B **8.** A **9.** A **10.** D **11.** D **12.** C **13.** C **14.** Sinop-Hatay **15.** Sinop **16.** Muğla-Hatay **17.** Ardahan-Muğla **18.** Sinop **19.** A **20.** F **21.** A, B, D **22.** A **23.** C, F **24.** E, D **25.** 3 ve 5 **26.** 1 **27.** 3 **28.** 4 **29.** 2 **30.** 1 **31.** 5

5. BÖLÜM ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. D **2.** D **3.** C **4.** D **5.** E **6.** A **7.** B **8.** C **9.** A **10.** E **11.** B **12.** D **13.** E **14.** E **15.** B **16.** D **17.** D **18.** A **19.** A **20.** A **21.** E **22.** kan basıncının atmosfer basıncını dengelemesi **23.** .... , molalı tırmanış, ilaç takviyesi vb. **24.** III-II-I **25.** 4, 1, 2, 3 **26.** 1, 3, 4, 2 **27.** 1 **28.** 1, 3 **29.** 4 **30.** 2, 3, 4, 1 **31.** Kuzey Yarım Küre'de olmaları **32.** Akdeniz, karasal, step, Karadeniz **33.** New York, Londra, Antalya, Tokyo, Cape Town, Sidney **34.** Jakarta **35.** Okyanus akıntısı, karasallık-denizellik **36.** Cape Town, Sidney

II. ÜNİTE

BÖLÜM ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. C **2.** A **3.** E **4.** A **5.** E **6.** D **7.** C **8.** D **9.** C **10.** C **11.** B **12.** D **13.** D **14.** B **15.** D **16.** C **17.** ahşap-kerpiç-taş-taş **18.** iklim, yeryüzü şekilleri, jeolojik yapı, ekonomik faaliyetler vb. **19.** C, A, B, C **20.** 2, 3, 4, 5, 6 **21.** iklim (sıcaklık düşük), iklim (sıcaklık ve en fazla) **22.** kuraklık **23.** dağınık, dağınık, toplu, toplu **24.** İstanbul-sanayi, Akhisar-tarım, Ankara-idari, Medine-dinî, Roma-idari, Paris-idari, Hong Hong-ticaret, Zonguldak-maden, Venedik-turizm, Detroit-sanayi, Hamburg-liman, Eskişehir-kültür

III. ÜNİTE

BÖLÜM ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. D **2.** D **3.** C **4.** E **5.** B **6.** B **7.** A **8.** A **9.** E **10.** B **11.** A **12.** 1 **13.** 2 **14.** 1, 2 ve 6 **15.** 3 **16.** 1 **17.** 3 **18.** 4, 5, 7

IV. ÜNİTE

BÖLÜM ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. C **2.** D **3.** B **4.** B **5.** D **6.** D **7.** D 8. D

DİZİN

ağıl, 169
Akdeniz iklimi, 109, 138, 150, 199
alçak basınç, 83, 87, 89, 119, 120, 122, 123, 124, 125
antimeridyen, 39
atmosfer, 15, 17, 18, 71, 85, 90, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 115, 119, 120, 128, 131, 135, 210, 211

bağıl nem, 129, 130
bakı, 113, 114, 135, 144, 176
Batlamyus, 29, 30, 39, 68
beşerî coğrafya, 22
beşerî çevre, 163, 170, 208
Biruni, 22, 97
biyosfer, 15, 19
bölgesel coğrafya, 20
boylam, 37, 40, 41, 43,
büyükşehir, 180

CBS (coğrafi bilgi sistemleri), 30, 69
coğrafi konum, 37, 45, 46, 91, 146
coğrafi koordinat sistemi, 37
coğrafya, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 45, 57, 67, 69, 177, 190

Çatalhöyük, 28, 68, 164, 177, 178
çevre kirliliği, 210
çiy, 132
çizgi ölçek, 59, 60, 63

dağınık yerleşme, 19, 179
doğal çevre, 15, 16, 18, 109, 167, 175, 207, 209, 210
doğal mevsim, 91
dönence, 38, 89, 95, 113, 117, 136, 166
dulda, 113

eğim, 67, 72, 73, 76, 113, 135
ekinoks, 88, 89, 91, 92, 96
ekliptik, 88, 89
ekosistem, 108, 210, 212
Ekvator, 38, 39, 47, 58, 83, 84, 86, 89, 90, 92, 95, 105, 107, 108, 109, 112, 115, 116, 117, 119, 120, 133, 134, 136, 137, 165, 166, 175
elips, 88
enlem, 37, 38, 40, 41, 58, 83, 87, 89, 112, 114, 124, 133, 136, 137, 138, 139, 140, 144, 145, 150
Eratosthenes, 25, 29

fiziki coğrafya, 20, 23
fön rüzgârı, 126, 147

geoit, 83, 84
gezegen, 83, 85, 97, 105
Göbeklitepe, 161, 177
Göktürk-2, 71
göreceli konum, 45, 48, 144
Greenwich, 38, 39, 47, 58, 110
güney, 16, 20, 38, 41, 42, 44, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 106, 107, 108, 109, 112, 113, 114, 115, 116, 137, 144, 149, 209, 211
Güney Kutup Dairesi, 91, 92
Güney Kutup Noktası, 86, 91, 92
Güney Yarım Küre, 38, 86, 90, 91, 92, 95, 113, 116, 117, 120, 123, 124

harita, 13, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 39, 57, 58, 59, 60, 62, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 117
hava durumu, 19, 57, 109
hidrosfer, 15, 19
hinterland, 172
höyük, 178

iklim, 15, 16, 19, 20, 38, 46, 69, 91, 95, 105, 109, 110, 111, 117, 124, 126, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 144, 147, 15, 151, 166, 175, 176, 191, 199, 210
işlev, 168, 170, 171, 172, 173, 198
iz düşüm, 65
izobat, 76
izohips, 72, 73, 74
izoterm, 175

jeopolitik, 23

kasaba, 168, 179
Kaşgarlı Mahmud, 19, 68
kesir ölçek, 59, 60
kıta sahanlığı, 74, 76
kom, 169
köy, 164, 168, 169, 177, 179, 180
kroki, 57
Kuzey Kutup Dairesi, 91, 92
Kuzey Kutup Noktası, 38, 94
Kuzey Yarım Küre, 38, 47, 48, 83, 86, 88, 90, 91, 92, 93, 95, 113, 115, 116, 117, 120, 123, 124, 144

litosfer, 15, 19

mekân, 19, 20, 25, 29, 69, 71, 144, 189
meltem rüzgârı, 87, 147
meridyen, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 47, 83, 92, 97
merkezkaç kuvveti, 87, 97, 120
mesken, 163, 164, 167, 169, 175, 177, 179, 208
meteoroloji, 30, 57, 90, 106, 109
mevsim, 15, 46, 88, 90, 91, 95, 97, 113, 114, 138, 144, 146, 148, 181

mezosfer, 107
mezra, 169
muson rüzgârı, 18, 90, 125, 138, 175
mutlak konum, 37, 40, 45, 47, 127, 144, 147, 148, 149, 150

neolitik, 161, 164, 177, 208

Oğlak Dönencesi, 89, 92, 96, 113
orografik yağış, 133
oryantiring, 67
ozon, 106, 107, 108

ölçek, 57, 58, 59, 60, 61, 65, 67, 72

paralel, 17, 37, 38, 45, 47, 57, 75, 83, 89, 119, 133, 144, 151
Piri Reis, 13, 30, 68
plan, 67
projeksiyon, 58

rüzgâr gülü, 123

saat dilimi, 42, 43
savan, 137
solstis, 89, 91
step, 139
stratosfer, 106, 107

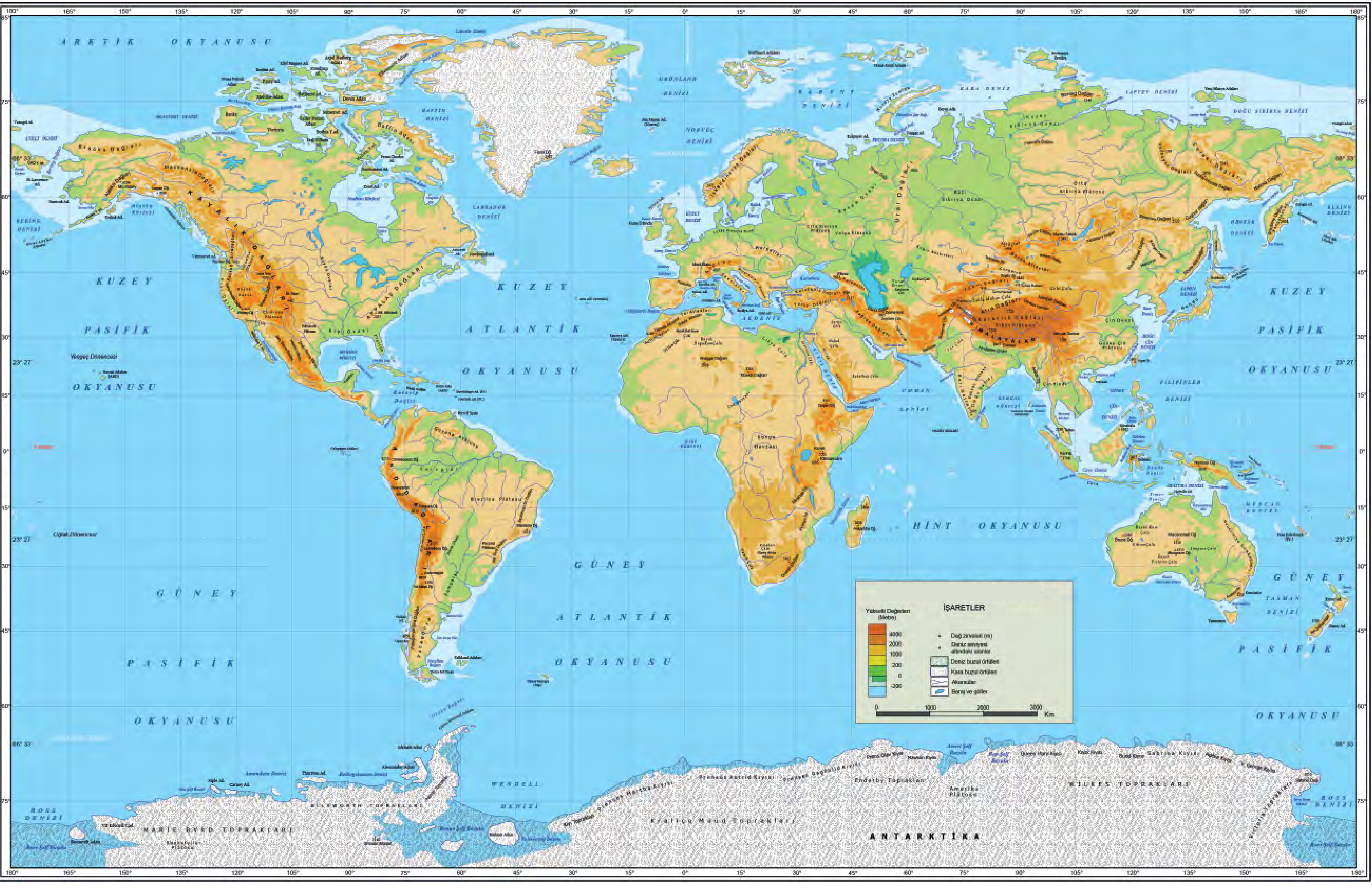
şehir, 17, 20, 45, 164, 165, 167, 168, 171, 175, 177, 178, 180, 181, 194, 210, 211

tarih değiştirme çizgisi, 43
termosfer, 107
toplu yerleşme, 179
topoğrafya, 67
troposfer, 106, 107, 114
tsunami, 27
tundra, 135, 140
Türkiye, 17, 43, 45, 46, 47, 58, 67, 71, 93, 141, 144, 171, 182, 190, 195

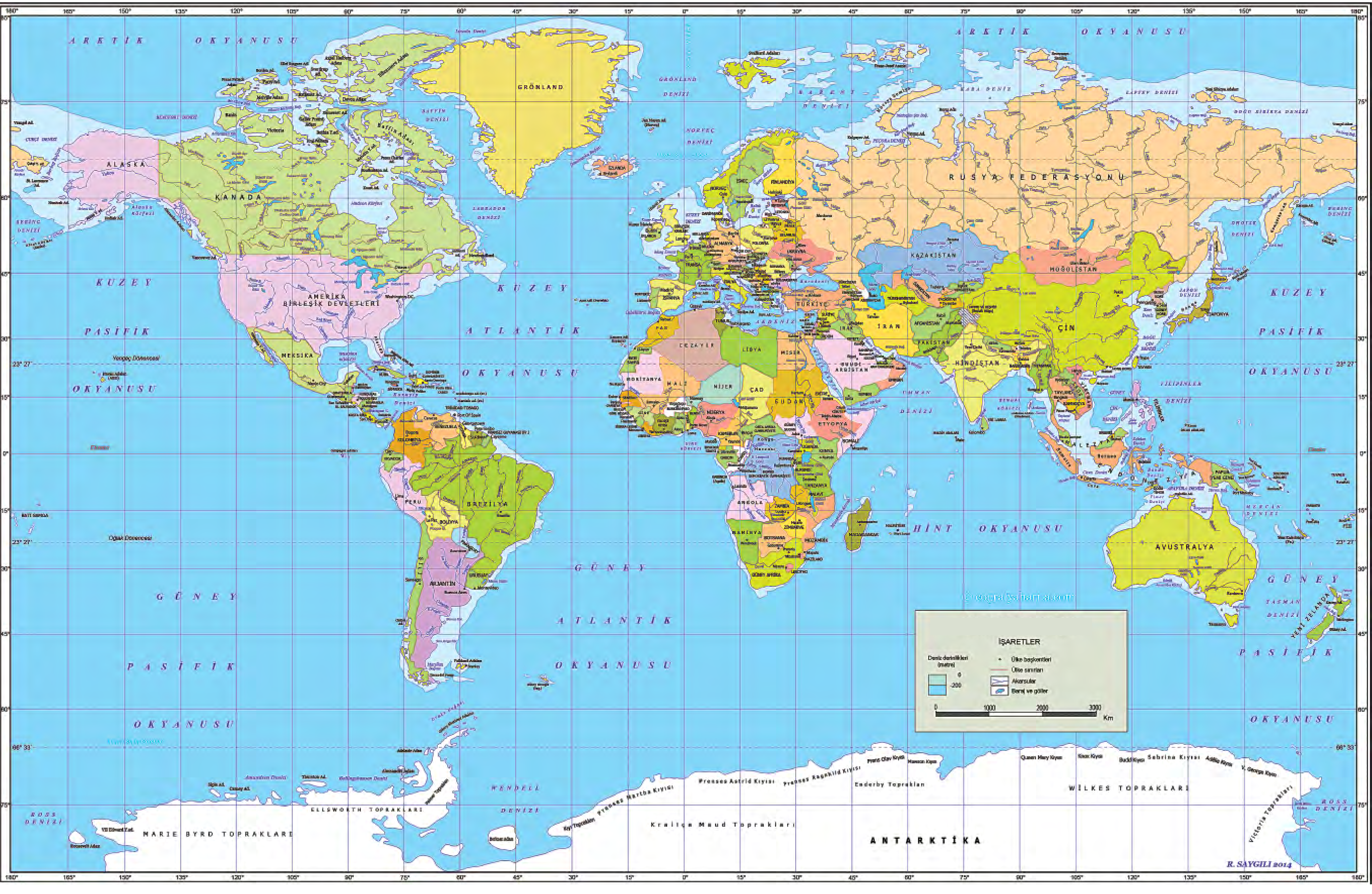
ulusal saat, 43
uzaktan algılama, 71
yayla, 169, 179

Yengeç Dönencesi, 89, 91, 96, 113, 117, 144
yer çekimi, 83, 84, 85, 89, 97, 106, 107, 119, 120, 132
yer ekseni, 86, 89
yerel saat, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 86, 110, 113, 203
yerleşme, 20, 38, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 194, 208, 210, 212
yoğunlaşma, 120, 128, 129, 131, 132, 133
yörünge, 86, 88, 89
yüksek basınç, 83, 87, 89, 119, 120, 122, 123, 124, 125, 134, 146, 149

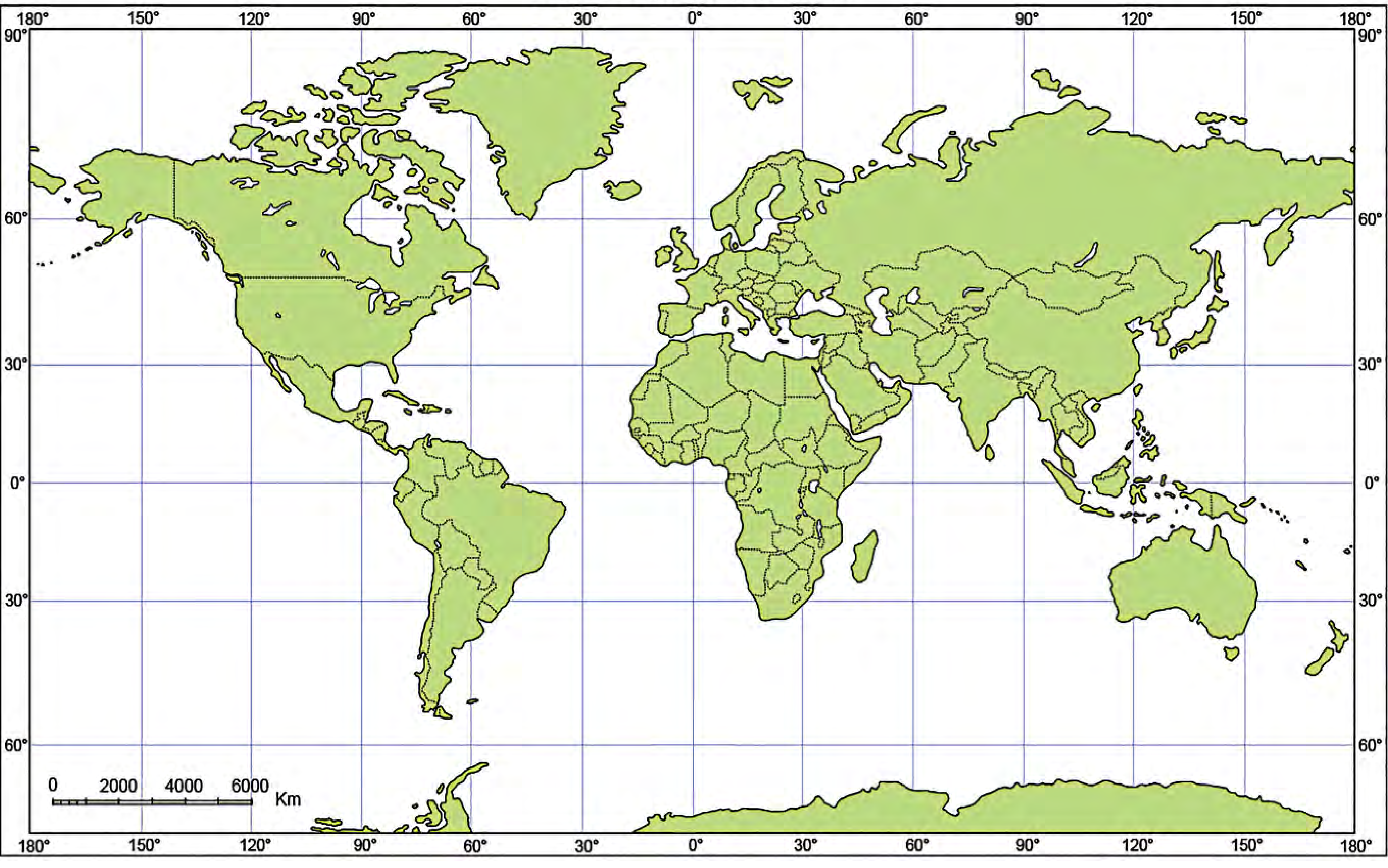
DÜNYA FİZİKİ HARİTASI



DÜNYA SİYASİ HARİTASI



DÜNYA DİLSİZ SİYASİ HARİTASI



TÜRKİYE'NİN YER ŞEKİLLERİ HARİTASI

İŞARETLER

Yükselti ve Derinlik Değerleri (m)

-2000 -1000 -200 0 500 1000 1500

Ad – Adapazarı Ovası	Çal – Çaldıran Ovası	H – Harran Ovası	Sin – Sincanlı Ovası
A – Amik Ovası	Çi – Çivril Ovası	Iğ – Iğdır Ovası	Su – Suruç Ovası
Ac – Acıpayam Ovası	Ço – Çorum Ovası	İn – İnegöl Ovası	Şu – Şuhut Ovası
Ak – Aksaray Ovası	Çu – Çukurova	K – Kayseri Ovası	T – Tercan Ovası
Akh – Akhisar Ovası	D – Develi Ovası	Ko – Konya Ovası	Ta – Tavas Ovası
Akş – Akşehir Ovası	Dö – Dörtyol Ovası	Kü Me – K.Menderes Ov.	Te – Tefenni Ovası
Ar – Artova	Dü – Düzce Ovası	M – Muş Ovası	To – Tokat Ovası
As – Amasya Ovası	E – Erzincan Ovası	Ma – Malatya Ovası	U – Uluova
B – Balıkesir Ovası	El – Elmalı Ovası	Me – Menemen Ovası	Y – Yüksekova
Ba – Bafra Ovası	Elb – Elbistan Ovası	Mer – Merzifon Ovası	Zi – Zile Ovası
Bak – Bakırçay Ovası	Elş – Eleşkirt Ovası	Mü – Mürted Ovası	Yu Sa – Y.Sakarya Ov.
Bo – Bolu Ovası	Em – Erzurum Ovası	Ni – Niksar Ovası	
Boz – Bozova	Er – Ereğli Ovası	P – Pasinler Ovası	
Bu – Bulanık Ovası	Erb – Erbaa Ovası	Pa – Pamukova	
Bur – Bursa Ovası	Es – Eskişehir Ovası	S – Suşehri Ovası	
Bü Me – B. Menderes Ov.	Eş – Eşen Ovası	Sa – Sandıklı Ovası	
Ç – Çubuk Ovası	Fi – Finike Ovası	Se – Seyfe Ovası	
Ça – Çarşamba Ovası	Ge – Gediz Ovası	Si – Simav Ovası	

Sıra Dağlar

Tek Dağlar

Düzlükler (Vadi Tabanları, Plato, Dalgalı Arazi)

Ovalar (Hafif Dalgalı Arazi Alçak Eşikler

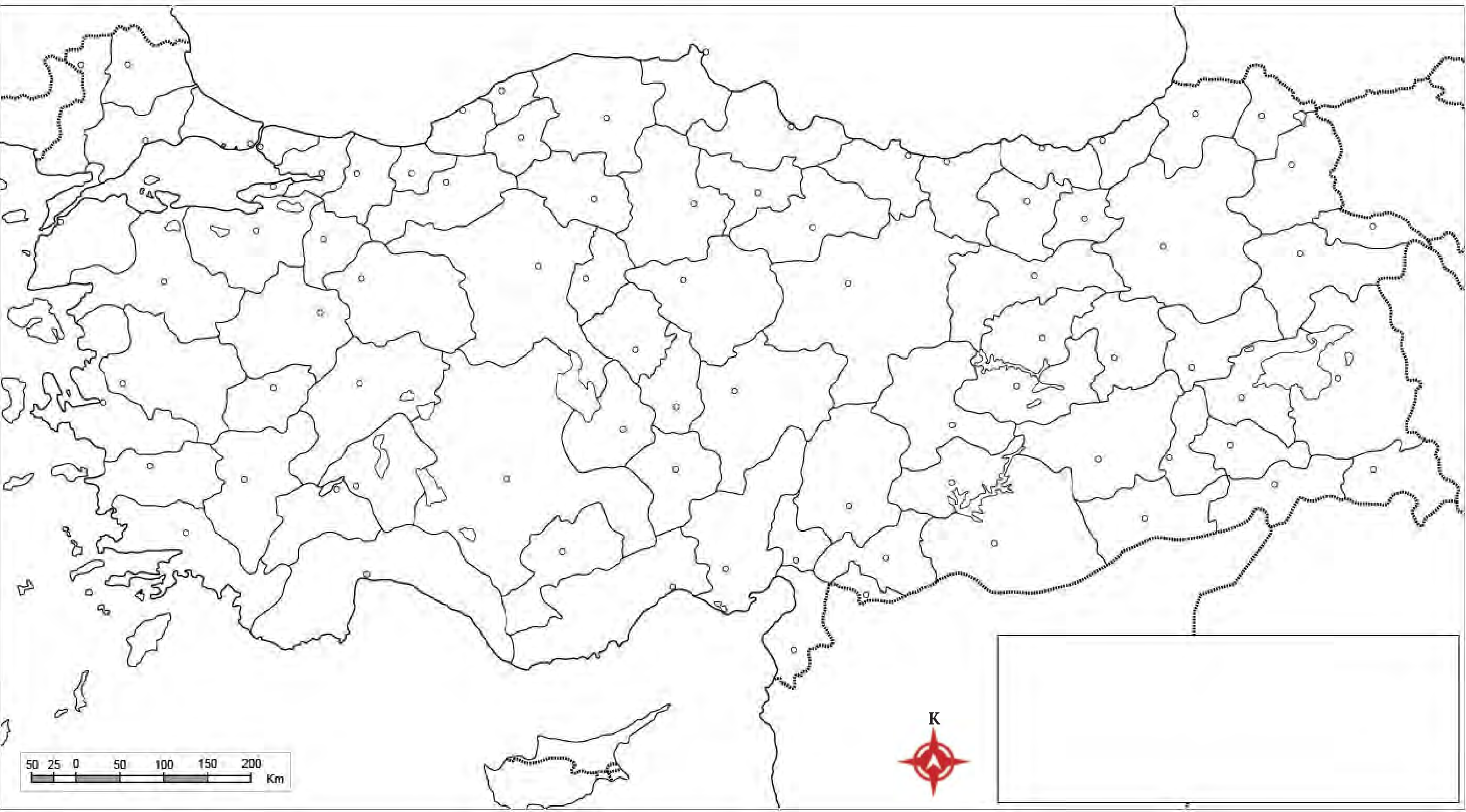
Tepelik (Dalgalı Arazi, Küçük Düzlükler)

40 0 40 80 120 Km

TÜRKİYE MÜLKİ İDARİ BÖLÜMLER HARİTASI

BULGARİSTAN
YUNANİSTAN
GÜRCİSTAN
AZER.
ERMENİSTAN
İRAN
IRAK
SURİYE
KKTC
GKRY
K A R A D E N İ Z
A K D E N İ Z
E G E D E N İ Z İ
MARMARA DENİZİ
EDİRNE
KIRKLARELİ
TEKİRDAĞ
İSTANBUL
YALOVA
İZMİT
ADAPAZARI
DÜZCE
BOLU
ZONGULDAK
BARTIN
KARABÜK
KASTAMONU
SİNOP
SAMSUN
ÇANKIRI
ÇORUM
AMASYA
TOKAT
ORDU
GİRESUN
TRABZON
GÜMÜŞHANE
RİZE
ARTVİN
ARDAHAN
KARS
IĞDIR
BAYBURT
ERZURUM
AĞRI
ÇANAKKALE
BALIKESİR
BURSA
BİLECİK
ESKİŞEHİR
ANKARA
KIRIKKALE
YOZGAT
SİVAS
ERZİNCAN
TUNCELİ
BİNGÖL
MUŞ
VAN
KÜTAHYA
KIRŞEHİR
NEVŞEHİR
KAYSERİ
MALATYA
ELAZIĞ
BİTLİS
SİİRT
BATMAN
DİYARBAKIR
MANİSA
İZMİR
UŞAK
AFYONKARAHİSAR
AKSARAY
NİĞDE
KONYA
KAHRAMANMARAŞ
ADIYAMAN
ŞANLIURFA
MARDİN
ŞIRNAK
HAKKARİ
AYDIN
DENİZLİ
MUĞLA
BURDUR
ISPARTA
KARAMAN
ANTALYA
MERSİN
ADANA
OSMANİYE
GAZİANTEP
KİLİS
ANTAKYA
İŞARETLER
İl merkezleri
İl sınırları
Ülke sınırları
K
50 40 30 20 10 0 50 100 150
Km

TÜRKİYE DİLSİZ HARİTASI



TÜRKİYE HARİTASI

